المتميز

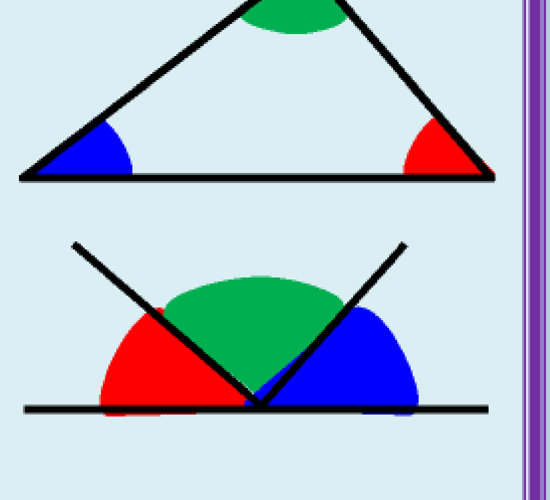


فى الرياضيات

تفوقك في أي مذكرة عليها العلامة دي

ذاكرولى RaNia SaYed

www.facebook.com/groups/zakrolypr4



<	>	+	=

إعداد : أحمد الشنتورى

الصف الرابع الإبتدائى
الفصل الدراسى الأول

٢٠١٦ / ٢٠١٧

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

أحمد الله و اشكره و أثنى عليه أن أعاننى

و وفقنى لتقديم هذا الكتاب من مجموعة

" المتميز "

فى الرياضيات لأقدمه لأبنائى المتعلمين

و إخوانى المعلمين و الذى راعيت فيه

تقديم المادة العلمية بطريقة مبسطة و ممتعة

مدللاً بأمثلة محلولة ثم تدريبات متنوعة و متدرجة

للتدريب على كيفية الحل لتناسب كل المستويات

و مرفق حلولها كاملة في آخر الكتاب

متمنياً أن ينال رضاكم و ثقتكم التى أعتز بها

و الله لا يضيع أجر من أحسن عملا

و هو ولى التوفيق

أحمد الشنتورى

المحتويات

الوحدة الأولى   الأعداد الكبيرة و العمليات عليها

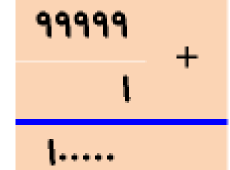
الدرس الأول : مئات الألوف

تمهيد :

نعلم أن : ٩٩٩٩ + ١ = ١٠٠٠٠ ، و يقرأ " عشرة آلاف "
و هو أصغر عدد مكون من ٥ أرقام

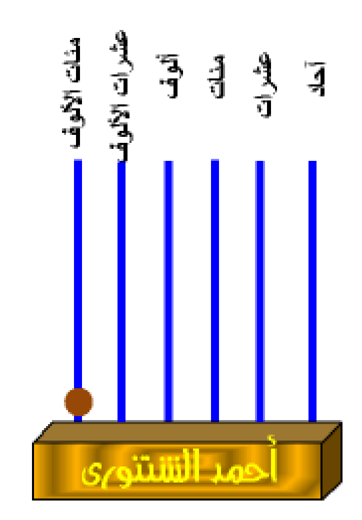
أما أكبر عدد مكون من ٥ أرقام هو : ٩٩٩٩٩
و يقرأ : تسعة و تسعين ألفاً و تسعمائة و تسعة و تسعين

، بالمثل : ٩٩٩٩٩ + ١ = ١٠٠٠٠٠
، و يقرأ " مائة ألفاً "
و هو أصغر عدد مكون من ٦ أرقام



	مئات الألوف	عشرات الألوف	ألوف	مئات	عشرات	آحاد
+		٩	٩	٩	٩	٩
						١
	١	٠	٠	٠	٠	٠

و يمكن تمثيل هذا العدد على المعداد كما بالشكل التالى :

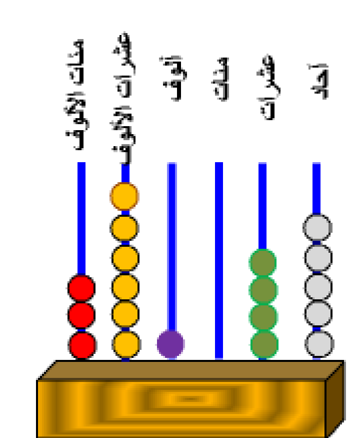


لقراءة العدد : ٢٠٣٦٧٨ نقسمه كما يلى :

ألوف	وحدات
٢٠٣	٦٧٨

و يقرأ هذا العدد من اليسار إلى اليمين هكذا : ٢٠٣ ألفاً و ٦٧٨

(١) أكتب الأعداد التالية :



....

....

(٢) أكمل بحسب القيمة المكانية لكل رقم كما بالمثال :

	العدد	آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف
مثال	٢٤٦٧٥١	١	٥	٧	٦	٤	٢
[١]	١٩٨٠٣٦٢						
[٢]	٢٣٤٧٥						
[٣]	٨٢٤٢٠						
[٤]	٣١٩٤٧						

(٣) أكتب التعبير الرمزى لكل عدد من الأعداد التالية كما بالمثال :

مثال	مائتان و واحد و خمسون ألفاً و ثلاثمائة و ستة و أربعون	٢٥١٣٤٦
[١]	أربعمائة و خمسة و تسعون ألفاً و ستمائة و تسعة و ثلاثون	....
[٢]	ثمانمائة و ستة آلاف و ثلاثمائة و مائتان و سبعون	....
[٣]	مائة و خمسون ألفاً و تسعمائة و سبعون	....
[٤]	تسعمائة و خمسة و ثلاثون ألفاً	....

(٤) أقرأ الأعداد التالية ثم أكتبها :

[١]	٧٢٨٦٤٠	....
[٢]	٥٢٩١٣٠	....
[٣]	١٣٧٠٤	....
[٤]	٦٠٢٢٠	....

(٥) أكمل كما بالمثال :

مثال	٧٦٨٠٠٠ + ٤٥٢ = ٧٦٨٤٥٢ ٧٠٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠ + ٨٠٠٠ + ٤٠٠ + ٥٠ + ٢ =
[١]	.... + ... = ١٢٩٣٦٤ .... + ... + ... + ... + ... + ٤ =
[٢]	.... + ... = ٨٠٣٩٥٧ .... + ... + ... + ... + ٥٠ + ... =
[٣]	.... + ... = ٢١٥٣٦ .... + ... + ... + ... + ٦ =

(٦) أكمل بحسب القيمة المكانية للرقم كما بالمثال :

مثال	قيمة الرقم ٤ فى العدد ٧٢٤٥٨١ هى ٤٠٠٠
[١]	قيمة الرقم ٥ فى العدد ٤٣٥٦٨٩ هى ....
[٢]	قيمة الرقم ٢ فى العدد ٣٢٥٦٧٨ هى ....
[٣]	قيمة الرقم ٦ فى العدد ٦٤١١٩٩ هى ....
[٤]	قيمة الرقم ٨ فى العدد ٥٤٠٨٢٩ هى ....

(٧) أكتب أكبر و أصغر عدد يمكن تكوينه باستخدام كل من مجموعات الأرقام التالية :

	الأرقام						أكبر عدد	أصغر عدد
[١]	٣	٤	١	٧	٦	٥	.....	.....
[٢]	١	٦	٠	٨	٢	٩	.....	.....
[٣]	٨	٢	٧	٤	٣	٦	.....	.....
[٤]	٤	٩	٦	٥	٢	١	.....	.....

(٨) أكمل بإحدى العلامات المناسبة (< أو = أو >) :

[١]	٣٧٤١٤٨ ...... ٣٧٤١٤٨
[٢]	٥٢٤٣٦٧ ...... ٥٣٤٣٦٧
[٣]	٣٢١٠٦٥ ...... ٣٢١٠٥٦
[٤]	٨٦٩١٤١ ...... ٨٦١٩٤١
[٥]	٨٥٦٧٩ ...... ٣٠٢٠٠١
[٦]	١٠٠٧٤ ...... ١٠٠٠٧٤

(٩) رتب الأعداد التالية تصاعدياً :

٥٦٧٨٤٣ ، ٩١٨٥٠٦ ، ٩١٥٨٠٦ ، ٥٧٦٨٤٣

الترتيب : .... ، .... ، .... ، ....

(١٠) رتب الأعداد التالية تنازلياً :

١٤٥٦٣٢ ، ٤١٥٦٣٢ ، ٩٠٧٨٦٥ ، ٩٠٧٨٥٦

الترتيب : .... ، .... ، .... ، ....

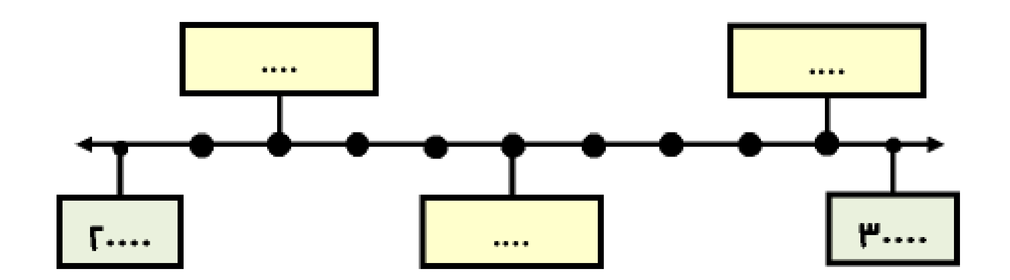
(١١) أكمل بنفس التسلسل :

[١] ١٤٥٦٢٣ ، ١٥٥٦٢٣ ، ١٦٥٦٢٣ ، .... ، ....

[٢] ٧٩٢٠٤٥ ، ٧٨٢٠٤٥ ، ٧٧٢٠٤٥ ، .... ، ....

[٣] ٨٠٠٠٠ ، ٢٨٠٠٠٠ ، ٤٨٠٠٠٠ ، .... ، ....

(١٢) أكتب الأعداد داخل المستطيلات بحسب موقعها على خط الأعداد :



أحمد الشتوري

(١٣) أكمل :

[١] أكبر عدد مكون من ٦ أرقام هو : ....

[٢] أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة هو : ....

[٣] أكبر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة و رقم عشراته ضعف رقم آحاده هو : ....

[٤] أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة مجموعها ١٥ هو : ....

[٥] أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة و رقم آحاده ٩ هو : ....

[٦] أكبر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة و رقم مئاته ٩ هو : ....

[٧] أكبر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة و مجموع رقمى الآحاد و العشرات له ٧ هو : ....

(١٤) ضع خطاً العدد الأقرب للعدد ٣٠٠٠٠٠ من بين العددين المعطيين فى ما يلى :

[١] ٢٩٠٠٠٠ ، ٣٠٩٠٠٠

[٢] ٣٠١٠٠٠ ، ٣٠٠٨٠٠

الدرس الثانى : الملايين

تمهيد :

نعلم أن :

٩٩٩٩٩ + ١ = ١٠٠٠٠٠ ، و يقرأ " مائة آلاف "

و هو أصغر عدد مكون من ٦ أرقام

أما أكبر عدد مكون ٦ أرقام هو : ٩٩٩٩٩٩

و يقرأ :

تسعمائة و تسعة و تسعين ألفاً و تسعمائة و تسعة و تسعين

، بالمثل : ٩٩٩٩٩٩ + ١ = ١٠٠٠٠٠٠

، و يقرأ " مليوناً "

و هو أصغر عدد مكون من ٧ أرقام

٩٩٩٩٩٩	+
١	
١٠٠٠٠٠٠	

ملايين	مئات الألوف	عشرات الألوف	ألوف	مئات	عشرات	آحاد	
	٩	٩	٩	٩	٩	٩	+
						١	
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	

و يمكن تمثيل هذا العدد على المعداد كما بالشكل التالى :

ملايين مئات الألوف عشرات الألوف ألوف مئات عشرات آحاد

أحمد الشنتورى

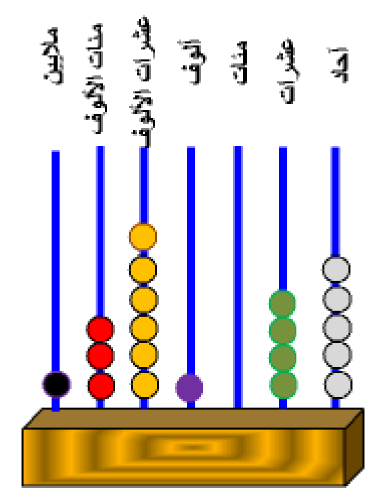
لقراءة العدد : ١٤٥٢٠٣٦٧٨ نقسمه كما يلى :

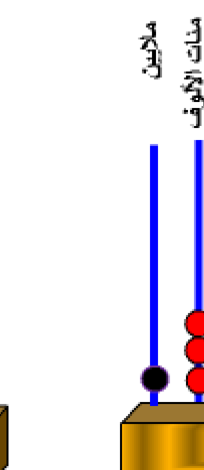
١٤٥	٢٠٣	٦٧٨
ملايين	ألوف	وحدات

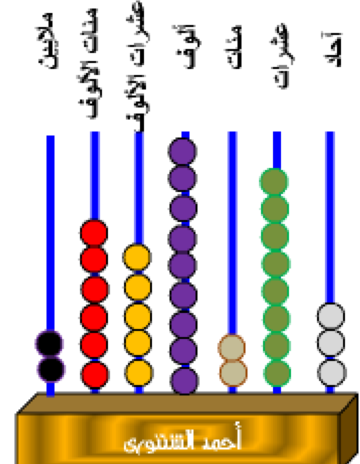
و يقرأ هذا العدد من اليسار إلى اليمين هكذا :

١٤٥ مليوناً و ٢٠٣ ألفاً و ٦٧٨

(١) أكتب الأعداد التالية :







(٢) أكتب بالأرقام كل من الأعداد التالية ثم ضع أرقام كل عدد حسب قيمته المكانية فى الجدول المناظر :

[١] ثلاثة و خمسون مليوناً و مائة و تسعة ألفاً و اثنا عشر

مئات الملايين	عشرات الملايين	مليون	مئات الألوف	عشرات الألوف	ألوف	مئات	عشرات	آحاد

[٢] ستة عشر مليوناً و ثلاثمائة و خمسون ألفاً و ستة و أربعون

مئات الملايين	عشرات الملايين	مليون	مئات الألوف	عشرات الألوف	ألوف	مئات	عشرات	آحاد

(٣) أكتب المبالغ التالية :

[١] $\frac{١}{٢}$ مليون جنيه : ....   [٢] $\frac{٣}{٤}$ مليون جنيه : ....

(٤) أكمل كما بالمثال :

مثال	١٥٧٠٣٦٨٩ = ١٥ مليوناً + ٧٠٣ ألفاً + ٦٨٩
[١]	١٢٩٣٥٧٠٦٤ = ... مليوناً + ... ألفاً + ...
[٢]	٨٠٣١٢٩٥٧ = ... مليوناً + ... ألفاً + ...
[٣]	٢١١٢٣٤٥٣٦ = ... مليوناً + ... ألفاً + ...

(٥) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] المليون هو أصغر عدد مكون من ...... أرقام

(٣ ، ٦ ، ٧)

[٢] الرقم الذى يمثل المليون فى العدد ١٣٦٧٤٥٢٠ هو ......

(٣ ، ٦ ، ٧)

[٣] ثلاثة ملايين و ثلاثة آلاف و ثلاثة = ...

(٣٠٣٠ ، ٣٠٠٣٠٠٣ ، ٣٠٠٣٠٠)

[٤] القيمة المكانية للرقم ٧ فى العدد ٤٠٧٣٥١٢٦ هى ......

(ملايين ، عسرة آلاف ، مئات الآلآف)

[٥] قيمة الرقم ٨ فى العدد ٩٨٧٥٤٢١ هى ......

(٨٠٠٠ ، ٨٠٠٠٠ ، ٨٠٠٠٠٠)

الدرس الثالث : المليارات

تمهيد :

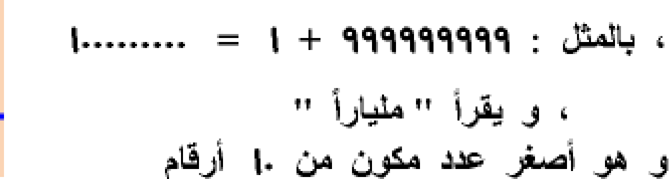
نعلم أن :

٩٩٩٩٩٩٩٩ + ١ = ١٠٠٠٠٠٠٠٠ ، و يقرأ " مائة مليوناً "

و هو أصغر عدد مكون من ٩ أرقام

أما أكبر عدد مكون من ٩ أرقام هو : ٩٩٩٩٩٩٩٩٩

و يقرأ : تسعمائة و تسعة و تسعين مليوناً و تسعمائة و تسعة و تسعين ألفاً و تسعمائة و تسعة و تسعين



، بالمثل : ٩٩٩٩٩٩٩٩٩ + ١ = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠

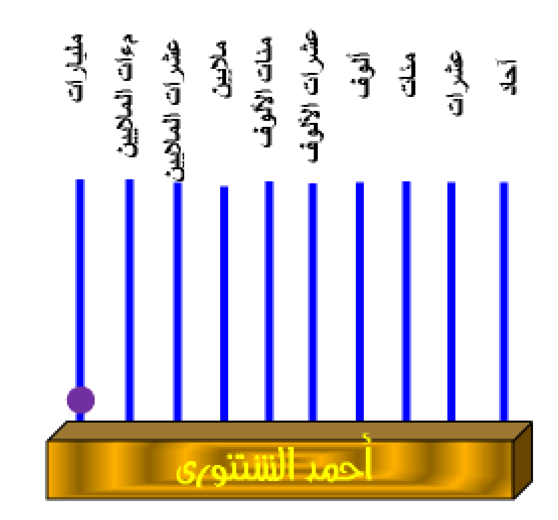
، و يقرأ " ملياراً "

و هو أصغر عدد مكون من ١٠ أرقام

آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف	ملايين	عشرات الملايين	مئات الملايين	مليارات
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	
١									
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١

+

و يمكن تمثيل هذا العدد على المعداد كما بالشكل التالى :



لقراءة العدد : ٧١٤٥٢٠٣٦٧٨ نقسمه كما يلى :

٧	١٤٥	٢٠٣	٦٧٨
مليارات	ملايين	ألوف	وحدات

و يقرأ هذا العدد من اليسار إلى اليمين هكذا :

٧ مليارات و ١٤٥ مليوناً و ٢٠٣ ألفاً و ٦٧٨

(١) أقرأ الأعداد التالية و أكمل :

[١] ٣١٤٠١٦٧٨٩٥ : .... مليارات و .... مليوناً و .... ألفاً و ....

[٢] ٤٩٣٦٥٧٨٩٠١ : .... مليارات و .... مليوناً و .... ألفاً و ....

[٣] ١٩٢٢٣٨٧١٧٦ : .... مليارات و .... مليوناً و .... ألفاً و ....

[٤] ٤٠٧١٥٦٠٢٦٨ : .... مليارات و .... مليوناً و .... ألفاً و ....

(٢) أكمل بإحدى العلامات المناسبة (< أو = أو >) :

[١]	٣٤٦٧٨١٧٨٩	......	٣٤٦٧٨١٧٨٩
[٢]	٣٥٤١٦٠٧٠٠٨	......	٥٣٤١٦٠٧٠٠٨
[٣]	١٠٢٤٣٥٨٩٧٤	......	١٠٢٣٤٥٨٩٧٤
[٤]	٦٥ مليون و ٤٠١	......	٦٥ مليون و ١٠٤
[٥]	٤٠٠٠ مليون	......	٤ مليار

(٣) أكمل بحسب القيمة المكانية للرقم :

[١]	قيمة الرقم ٥ فى العدد ٥٤٣٢١٧٩٨٣٤ هى ....
[٢]	قيمة الرقم ٢ فى العدد ٦٧٣٢٥٨٩٣٦ هى ....
[٣]	قيمة الرقم ٦ فى العدد ٩٦٥٢٣١٢٤٠ هى ....

(٤) صل البطاقات التى تعبر عن نفس العدد :

٦٠٠٠٧٠٠٤٠٠	٧٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠٠ + ٤٠٠
٦٠٠٧٠٠٤٠٠	٦٠٠ مليوناً و ٧٠٠ ألفاً و ٤٠٠
٧٠٠٦٠٠٤٠٠	٧ ملياراً و ٦٠٠ ألفاً و ٤٠٠
٧٠٠٠٦٠٠٤٠٠	٦٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠ + ٤٠٠

(٥) أكتب المبالغ التالية :

[١] $\frac{١}{٤}$ مليار جنيه : ....   [٢] $\frac{٣}{٤}$ مليار جنيه : ....

(٦) عبر عن الأعداد التالية بدلالة المليون :

[١] ٢ مليار : ....   [٢] ٤ و نصف مليار : ....

(٧) أى الأعداد التالية أقرب إلى المليار :

١٠٠٠٠٠٠٠٩٠ ، ٩٩٩٩٩٩٩٩٠ ، ١١٠٠٠٠٠٠٠٠

(٨) أى الأعداد التالية أقرب إلى المليارين :

٢٠٠٠٠٠٠٠٢٠ ، ٢٩٩٩٩٩٩٩٩ ، ١٩٩٩٩٩٩٩٠٠

الدرس الرابع : العمليات الحسابية على الأعداد الكبيرة

أولاً : جمع و طرح الأعداد الكبيرة :

مثال (١) :

أنتج مصنع أسوان للأسمنت فى أحد الأعوام ثلاثمائة و أربعين ألف طناً ، و فى العام التالى سبعمائة و واحد و خمسين ألف طناً أوجد :

[١] مجموع إنتاج المصنع في هذين العامين

[٢] مقدار الزيادة فى إنتاج

الحل

[١]
٣ ٤ ٠ ٠ ٠ ٠
+ ٧ ٥ ١ ٠ ٠ ٠
= ١٠ ٩ ١ ٠ ٠ ٠

[٢]
٧ ٥ ١ ٠ ٠ ٠
− ٣ ٤ ٠ ٠ ٠ ٠
= ٤ ١ ١ ٠ ٠ ٠

(١) أوجد ناتج :

[١]
٣ ٤ ٨ ٥ ١ ٠
+ ٥ ٣ ١ ٠ ٧ ٨
=

[٢]
٦ ٣ ٨ ١ ٧ ٩ ٩
− ١ ٢ ٤ ١ ٥ ٦ ٨
=

[٣] ٧٣٨٢١٩ + ٢٦١٥٤٠ = ...

[٤] ٨٩٧٤٥٦ − ٢٩٦٣٣١ = ...

مثال (٢) : أوجد ناتج :

[١]
(١) (١)
١ ٣ ٦ ٥ ٢ ٣
+ ٧ ٥ ١ ٧ ٥ ٨
= ٨ ٨ ٨ ٢ ٨ ١

[٢]
(١٥) (٤) (١٤)
١ ٥ ٨ ٦ ٥ ٤
− ٧ ٦ ٢ ٣ ٨
= ٨ ٢ ٤ ١ ٦

[٣] ٣ ١ ٧ ٢ ٥ ٦ + ٣ ١ ٧ ٢ ٥ ٦ = ٦٣٥٧٣٤

[٤] ٧ ٩ ٥ ٢ ٨ ٠ − ٦ ٤ ٣ ٥ ٢ ٩ = ١٥١٧٥١

(٢) أوجد ناتج :

[١]
٢ ٧ ٩ ٤ ٣ ٥
+ ١ ٢ ٣ ٧ ٦ ٥
=

[٢]
١ ٣ ٤ ٣ ٦ ٨ ٢
− ٥ ٢ ١ ٩ ٧ ٦
=

[٣] ٣٢٠٨٤٠٥ + ٥٧٦٠١١٩ = ...

[٤] ٥٩٨٤٠٧٨ − ١٤٦٥٧٢٩ = ...

[٥] ٨٠٠٠٢٠٠ − ٣٨٧٠١١٩ = ...

(٣) فى مونديال كأس العالم إذا كان أحد الملاعب يتسع إلى ٦٣ ألف مشجع و قد تم بيع ٥١ ألف ، ٣١٥ تذكرة قبل موعد إحدى المباريات أوجد عدد التذاكر المتبقية ليكتمل الملعب

عدد التذاكر المتبقية = ... − ... = ... تذكرة

(٤) إذا كان عائد الإعلانات لبطولة كأس الأمم الأفريقية الذى حققته ثلاث قنوات هو : واحد و عشرون مليوناً و ثمانمائة جنيهاً ، و سبعمائة ألف جنيهاً ، و خمسمائة و ثمانية ألف جنيهاً أوجد مجموع ما حققته هذه القنوات من عائد الإعلانات

المجموع = ... = ... جنيهاً

(٥) اوجد العدد :

[١] الذى يطرح من مليار ليكون الناتج ٧٥٣١٨٩٤٦٠

[٢] الذى يضاف إلى ٦٩٨٥١٤٧٠ ليكون الناتج مائة مليون

[٣] الذى إذا طرحنا منه ٢٧٠٢١٣ كان الناتج ٢١٨٢٠٠

(٦) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٣٤٠٧٨٠٥ + ٩٢٧١٦ ...... ٣٥٠٠٥٢١ − ١ (< ، = ، >)

[٢] ٧٢٥١٣٠٩ + ٧٤٨٦٩١ = ...

(٨ مليارات ، ٨ ملايين ، ٨ آلاف)

[٣] ٥٠٠٠٠٠٠ − ٣٢٤٠٦٧ = ...

(٩٥٣٢٤٠٧٦ ، ٩١٦٧٥٩٣٣ ، ٤٦٧٥٩٣٣)

[٤] ٥٤٩٤٦٧ + مائة ألف = ...

(٥٥٩٤٦٧ ، ٦٤٩٤٦٧ ، ٦٣٩٤٦٧)

[٥] ٢٥٦٣٤٤ − ثلاثة آلاف = ...

(٢٥٣٣٤٤ ، ٢٢٦٣٤٤ ، ٢٥٦٠٤٤)

(٧) أختر العدد الأقرب إلى الإجابة الصحيحة (دون إجراء عملية الجمع أو الطرح) :

[١] ٥٢٦٠١٨٠ + ٧٩٨٥٩٥٤ = ...

(مليار ، ١٤ مليون ، ١٣ مليون)

[٢] ٨٤٠٠١٠٠ + ٢٦٠٠٠٥٠ = ...

(مليار ، ١١ مليون ، ١٠ ملايين)

[٣] ٧٧٥٧١٠٠ − ٤٢٧٥٠٩٠ = ...

(٣ مليون ، ٢ مليون ، ٢ مليار)

[٤] ٨٢٠٥١٠٧ − ٣١٩٨١١٩ = ...

(٥ مليار ، ٥ مليون ، ٤ مليون)

ثانياً : ضرب عدد صحيح فى عدد آخر :

الأمثلة التالية توضح طرق ضرب عدد صحيح فى عدد آخر
و يكفى استخدام إحداها عند الحل لأن ناتج الحل واحد
كما يمكن التأكد من صحة الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

(أ) الضرب فى عدد مكون من رقم واحد :

مثال (١) : أوجد حاصل ضرب ٣٤٧ × ٨

الحل

	٣٠٠	٤٠	٧
×			٨
=	٢٤٠٠	٣٢٠	٥٦
=	٢٧٧٦		

		٣	٤	٧	
				٨	×
ستة و خمسون ←			٥	٦	=
٣٢ عشرة ←		٣	٢	٠	
٢٤ مائة ←	٢	٤	٠	٠	
	٢	٧	٧	٦	=

(carries: ٣ ٥)
٣٤٧ × ٨ = ٢٧٧٦

(carries: ٣ ٥)

	٣	٤	٧
×			٨
= ٢	٧	٧	٦

مثال (٢) : أوجد حاصل ضرب ١٧٥٦ × ٩

الحل

١٠٠٠ ٧٠٠ ٥٠ ٦ × ٩ = ٩٠٠٠ ٦٣٠٠ ٤٥٠ ٥٤ = ١٥٨٠٤

		١	٧	٥	٦
×					٩
=				٥	٤
			(١) ٤	٥	٠
		٦	٣	٠	٠
		٩	٠	٠	٠
=	١	٥	٨	٠	٤

مثال (٣) : أوجد حاصل ضرب

[١] ٧٤٦٩ × ٣   [٢] ٨٥٦٧٢ × ٤

الحل

[١]
(carries: ١ ٢ ٢)

		٧	٤	٦	٩
×					٣
=	٢	٢	٤	٠	٧

[٢]
(carries: ٢ ٢ ٢)

		٨	٥	٦	٧	٢
×						٤
=	٣	٤	٢	٦	٨	٨

أحمد الشتوى

(أ) أوجد حاصل ضرب

[١] ٢٣٥ × ٣ [٢] ١٢٦٩ × ٤

[٣] ٧١٢٤٦ × ٧ [٤] ٣١٥٤٧٨ × ٦

[٥] ٣٦٩٨٧ × ٢ [٦] ٤٠٣٦٨ × ٨

الحل

[١]

٢ ٣ ٥
× ٣
=

[٢]

١ ٢ ٦ ٩
× ٤
=

[٣]

٧ ١ ٢ ٤ ٦
× ٧
=

[٤]

٣ ١ ٥ ٤ ٧ ٨
× ٦
=

[٥]

٣ ٦ ٩ ٨ ٧
× ٢
=

[٦]

٤ ٠ ٣ ٦ ٨
× ٨
=

(ب) الضرب فى عدد مكون من رقمين :

مثال (٣) : أوجد حاصل ضرب : ٣٦ × ٤٢

الحل

الطريقة الأولى :

٣٦ × ٤٢ = ٣٦ × (٢ + ٤٠) = ٣٦ × ٢ ① + ٣٦ × ٤٠ ②

= ٧٢ + ١٤٤ = ١٥١٢

الطريقة الثانية :

٤ ٢
× ٦ ٣
= ٢ ٥ ٢
١ ٢ ٦ ٠
= ١ ٥ ١ ٢

مثال (٤) : أوجد حاصل ضرب : ٤ × ١٦ × ٢٥

الحل

الطريقة الأولى :

٤ × ١٦ × ٢٥ = (٤ × ١٦) × ٢٥

= ٦٤ × ٢٥

= ٦٤ × (٥ + ٢٠)

= ٦٤ × ٥ + ٦٤ × ٢٠

= ٣٢٠ + ١٢٨٠ = ١٦٠٠

الطريقة الثانية :

٢٥ × ١٦ × ٤ = (٢٥ × ١٦) × ٤

= (١٦ × ٢٥) × ٤

= ١٦ × (٢٥ × ٤)

= ١٠٠ × ١٦ = ١٦٠٠

(٢) أوجد حاصل ضرب

[١] ٢٣ × ٦٧ [٢] ١٢٦ × ٤٥

[٣] ٥٧٦٤ × ١٩ [٤] ٣١٤١٥ × ٧٨

[٥] ٢٣٢٧٨ × ٤٩ [٦] ١٤٠٥٦٧ × ٣٢

الحل

[١]

٢ ٣
× ٦ ٧
=

[٢]

١ ٢ ٦
× ٤ ٥
=

[٣]

٥ ٧ ٦ ٤
× ١ ٩
=

[٤]

٣ ١ ٤ ١ ٥
× ٧ ٨
=

[٥]

٢ ٣ ٢ ٧ ٨
× ٤ ٩
=

[٦]

١ ٤ ٠ ٥ ٦ ٧
× ٣ ٢
=

(٣) أكمل لايجاد حاصل ضرب : ٨ × ٣٤ × ١٢٥

الحل

٨ × ٣٤ × ١٢٥ = (١٢٥ × ٣٤) × ٨

= (...... × ......) × ......

= (...... × ......) × ......

= ...... × ...... = ...

(٤) إذا كانت عدد صفحات عربة القطار تحتوى على ٥٦ مقعداً فكم مقعداً فى ١٨ عربة ؟

عدد المقاعد = ... × ...... = ... مقعداً

(٥) إذا كان عدد صفحات كتاب الرياضيات للأحد الصفوف ١١٦ صفحة فكم صفحة فى ٣٤ كتاباً ؟

عدد الصفحات = ... × ...... = ... صفحة

(٦) إذا كان سعر طن الحديد ٧٣٦٥ جنيهاً و سعر طن الأسمنت ٤٧٥ جنيهاً فإذا أراد محسن أن يشترى ١٥ طناً من الحديد و ٤٨ طناً من الأسمنت فكم يدفع محسن ثمناً لذلك ؟

ثمن الحديد = ... × ...... = ... جنيهاً

ثمن الأسمنت = ... × ...... = ... جنيهاً

جملة ما يدفعه محسن = ... + ... = ... جنيهاً

(٧) أكمل المربع الخالى برقم مناسب :

[١]

		□	٢	٩	
			٨	٤	×
	٣	□	□	٦	=
□	٦	□	٢	٠	
□	□	□	□	□	=

[٢]

		٩	□	٣	
			٧	٦	×
	□	٨	٣	□	=
□	٨	١	□	٠	
□	□	□	□	□	=

(٨) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٤٠ × ٥٠ ...... ٢٠ × ١٠٠

(< ، = ، >)

[٢] ٨ × ٦٤١ × ١٢٥ = ...

(٦٤١ ألف ، ٦٤١ مائة ، ٦٤١ مليون)

[٣] ٤ × ١٣ ...... ٣ × ١٧

(< ، = ، >)

[٤] ٧٠ × ٢٠ = ١٤ × ......

(١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠)

[٥] ٨٥ × ١٠ = ...

(٨٥٠ ، ٥٨٠ ، ٨٠٥)

[٦] ١٦٠ × ٤٠ ...... ٣٢٥٤ + ٢١٤٦

(< ، = ، >)

[٧] ٥٠ × ٢٤٠٠ ...... ١٢٠ ألف

(< ، = ، >)

[٨] ٣٥ × ٢٧ = (٣٥ × ٧) + (٣٥ × ......)

(٢ ، ٢٠ ، ٧٠)

[٩] ٦٥٢ × ٤ ...... ٥ × ٦٥٢

(< ، = ، >)

[١٠] ٧٣٥ × ٣٤ ...... ٣٤ × ٧٣٥

(< ، = ، >)

ثالثاً : قسمة عدد صحيح على عدد آخر :

المقسوم و المقسوم عليه :

عند قسمة عدد على عدد آخر يسمى العدد الأول بالمقسوم
و العدد الآخر بالمقسوم عليه

فمثلاً : فى عملية القسمة : ٧٢ ÷ ٨

يكون : المقسوم هو : ٧٢ ، و المقسوم عليه هو : ٨

(أ) القسمة على عدد مكون من رقم واحد :

مثال (١) أقسم : ٧٤ ÷ ٢ ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

الحل

نعلم أن : ٧٤ = ٧ عشرات + ٤ آحاد
= ٦ عشرات + ١٤ آحاد

إذن : ٧٤ ÷ ٢ = (٦٠ + ١٤) ÷ ٢
= (٦٠ ÷ ٢) + (١٤ ÷ ٢)
= ٣٠ + ٧ = ٣٧

(١) أكمل لإجراء عملية القسمة : ٥٦ ÷ ٤

الحل

نعلم أن : ٥٦ = ... عشرات + ... آحاد
= .... عشرات + ... آحاد

إذن : ٥٦ ÷ ٤ = (.... + ...) ÷ ٤
= (.... ÷ ٤) + (.... ÷ ٤)
= .... + ... + ... = ...

ملاحظات : (١) تجرى عملية القسمة من اليسار لليمين
(٢) يمكن إجراء عملية القسمة كما بالمثال التالى :

مثال (٢) أقسم : ٧٤ ÷ ٢ ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

الحل

الخطوة الأولى :

نبحث قسمة ٧ على ٢ فيكون الناتج ٣
نكتب ٣ فوق ٧ كما بالشكل المقابل

الخطوة الثانية :

نضرب ٣ فى ٢ و نكتب الناتج ٦
أسفل ٧ ثم نطرح فيكون الناتج ١

الخطوة الثالثة :

نكتب ٤ يمين ١ و نقسم ١٤ على ٢
فيكون الناتج ٧
نضرب ٧ فى ٢ و نكتب الناتج ١٤
أسفل ١٤ ثم نطرح فيكون الناتج صفر

إذن : ٧٤ ÷ ٢ = ٣٧

و أفقياً يكون الحل كما يلى :

٧٤ ÷ ٢ = ٣٧

(٢) أقسم ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة :

٩٦ ÷ ٤

٦ ٥ ÷ ٤ =

مثال (٣) : أقسم : ٧٦٤ ÷ ٢

الحل

نعلم أن : ٧٦٤ = ٧ مئات + ٦ عشرات + ٤ آحاد

= ٦ مئات + ١٦ عشرة + ٤ آحاد

إذن : ٧٦٤ ÷ ٢ = (٦٠٠ + ١٦٠ + ٤) ÷ ٢

= (٦٠٠ ÷ ٢) + (١٦٠ ÷ ٢) + (٤ ÷ ٢)

= ٣٠٠ + ٨٠ + ٢ = ٣٨٢

(٣) أكمل لإجراء عملية القسمة : ٥٦٨ ÷ ٤

الحل

نعلم أن : ٥٦٨ = ... مئات + ... عشرات + ... آحاد

= .... مئات + ... عشرة + ... آحاد

إذن : ٥٦٨ ÷ ٤ = (.... + ... + ...) ÷ ٤

= (.... ÷ ٤) + (.... ÷ ٤) + (.... ÷ ٤)

= .... + ... + ... = ...

ملاحظة : يمكن إجراء عملية القسمة عقلياً و كتابة خارج القسمة مباشرة كما بالمثال التالى :

مثال (٤) أقسم : ٧٦٤ ÷ ٢

الحل

٧ ٦ ٤ ÷ ٢ = ٣ ٨ ٢

	٣	٨	٢
٢	٧	٦	٤
−	٦		
	١	٦	
−	١	٦	
	٠	٠	٤
−			٤
	٠	٠	٠

(٤) أكمل لإجراء عملية القسمة : ٧٥٦ ÷ ٣

الحل

٧ ٥ ٦ ÷ ٣ =

ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

أحمد الشتوى

(٥) أكتب خارج القسمة مباشرة لكل من عمليات القسمة التالية ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

[١] ٣٦٨ ÷ ٢ = ... [٢] ٤٥٦ ÷ ٣ = ...

[٣] ٦٤٨ ÷ ٤ = ... [٤] ١٢٨٥ ÷ ٥ = ...

[٥] ١٥٤٢ ÷ ٦ = ... [٦] ١٧٩٩٧ ÷ ٧ = ...

[٧] ٩٤٦٢٨ ÷ ٢ = ... [٨] ٩٢٧٠١٨ ÷ ٩ = ...

(٦) يراد تقسيم مبلغ ٤٨٦ جنيهاً على ٣ أشخاص بالتساوى فكم يكون نصيب كل منهم ؟

نصيب كل شخص = ... ÷ ...... = ... جنيهاً

(٧) قسمت قطعة قماش طولها ٦٥٥ متراً على ٥ أشخاص بالتساوى فما نصيب كل شخص ؟

نصيب كل شخص = ... ÷ .... = ... متراً

(٨) وزعت ١٠٨ كرة على ٩ مراكز شباب بالتساوى فكم كرة يحصل عليها كل مركز ؟

عدد الكور = ... ÷ .... = ... كرة

(٩) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٩٦٠ ÷ ٤ ...... ٩٦٠ × ٥ (> ، = ، <)

[٢] ٣ × ١٥ ...... ٩٠ × ٢ (> ، = ، <)

[٣] ١٢٥٠ ÷ ٥ ...... ١٠ × ٢٥٠ (> ، = ، <)

[٤] ٢٠٠ – ١٢٠ ...... ١٦٠ ÷ ٢ (> ، = ، <)

[٥] ٧٢٠ ÷ ٩ ...... (٧٢ ÷ ٩) × ١٠ (> ، = ، <)

[٦] ٢٦٤٠ ÷ ٦ ...... ١٠٠ × (٢٦٤ ÷ ٦) (> ، = ، <)

[٧] ..... × ١٢ = ٧٢ ÷ ٢ (٣ ، ٤ ، ٦)

[٨] ٧ × ١٠ = ٢٨٠ ÷ ..... (١٠ ، ٧ ، ٤)

[٩] ..... ÷ ٨ = ١٢١ (٩٦٨ ، ٩٨٦ ، ٨٦٩)

خارج القسمة و الباقى :

مثال (١) يراد توزيع ٢٣ كراسة بالتساوى على ٥ طلاب
فما هو أكبر عدد من الكراسات يأخذها كل طالب

الحل

كل طالب يأخذ ٤ كراسات و يتبقى ٣ كراسات

لأن : ٥ × ٤ = ٢٠ ، ٢٣ − ٢٠ = ٣

و بالتالى يكون : خارج القسمة هو ٤ ، و الباقى هو ٣

و يكون : ٢٣ = ٥ × ٤ + ٣

ملاحظة : المقسوم = (المقسوم عليه × خارج القسمة) + الباقى

الباقى أقل من المقسوم عليه

، إذا كان الباقى = صفراً فإن عملية القسمة تكون بدون باق

(١) أكمل الجدول التالى :

عملية القسمة	المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمة	الباقى	العلاقة بين عناصر عملية القسمة
٣٦ ÷ ٥	٣٦	٥	٧	١	٣٦ = ٥ × ٧ + ١
٤٤ ÷ ١٠					
٥٧ ÷ ١١					
	٧٦	٥			
	٦٨	٤			
					٨٦ = ٩ × ٩ + ٥

(ب) قسمة عدد صحيح على عدد آخر مكون من رقمين بدون باق :

مثال (٢) أقسم : ١٩٥ ÷ ١٥
ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

الحل

الخطوة الأولى :
نبحث قسمة ١٩ على ١٥ فيكون الناتج ١
نكتب ١ فوق ٩ كما بالشكل المقابل

١٥) ١٩٥ — الناتج: ١

الخطوة الثانية :
نضرب ١ فى ١٥ و نكتب الناتج ١٥
أسفل ١٩ ثم نطرح فيكون الناتج ٤

١٥) ١٩٥ — الناتج: ١ ، − ١٥ ، ٤

الخطوة الثالثة :
نكتب ٥ يمين ٤ و نقسم ٤٥ على ١٥
فيكون الناتج ٣
نضرب ٣ فى ١٥ و نكتب الناتج ٤٥
أسفل ١٥ ثم نطرح فيكون الناتج صفر

١٥) ١٩٥ — الناتج: ١٣ ، − ١٥ ، ٤٥ ، − ٤٥ ، ٠٠٠

إذن : ١٩٥ ÷ ١٥ = ١٣

(٢) أقسم : ١٨١٥ ÷ ١٥

ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

الحل

```
   ___________
١ ٥ | ١ ٨ ١ ٥
     _________

     _________

     _________
       .  .  .
```

إذن : ١٨١٥ ÷ ١٥

= .....

(٣) أوجد خارج القسمة لكل مما يلى :

ثم تحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة

[١] ٢٤٣٠ ÷ ١٨ = ...　　[٢] ٥٠٧٦ ÷ ٤٧ = ...

[٣] ٦٥٤٥ ÷ ٨٥ = ...　　[٤] ٣٨٦٤ ÷ ٥٦ = ...

[٥] ٧٤٨٠ ÷ ٨٨ = ...　　[٦] ٩٦٩٦٠ ÷ ٤٨ = ...

[٧] ٩٥٠٩٥ ÷ ٤٥ = ...　　[٨] ٧٠٠٧٠ ÷ ٣٥ = ...

(٤) أوجد خارج القسمة و الباقى فى من عمليات القسمة التالية :

[١] ١٣٧٨ ÷ ٤٩ = ...　　[٢] ٢٤٠٩ ÷ ٦٥ = ...

[٣] ٢٢٩٧ ÷ ٨٥ = ...　　[٤] ٣٢٧٩ ÷ ٥٢ = ...

[٥] ٩٣٢٧ ÷ ٢٨ = ...　　[٦] ٦٤٠٦٤ ÷ ١٦ = ...

(٥) أوجد العدد الذى إذا قسم على ٧٥ يكون خارج القسمة ٤٣

العدد =

(٦) أوجد العدد الذى إذا ضرب فى ٢٥ يكون ناتج الضرب ١١٧٥

العدد =

(٧) أوجد العدد الذى إذا قسم على ١١ يكون خارج القسمة ٤٨٨ و الباقى ٤

العدد =

(٨) بلغت أرباح أحد المصانع فى إحدى السنوات ٧٣١٦٠ جنيهاً وزعت بالتساوى على عماله و هم ٦٢ عامل أوجد نصيب كل عامل

نصيب كل عامل =

(٩) إذا كان عدد تلاميذ مدرسة ٧٥٦ تلميذاً موزعاً بالتساوى على ١٨ فصل فكم عدد التلاميذ بكل فصل ؟

عدد التلاميذ بكل فصل =

(١٠) أشترى محمد تليفزيوناً فدفع من ثمنه ١٧٥٠ جنيهاً موزعاً ، و سدد الباقى على ٢٠ قسطاً متساوياً ، فإذا كانت قيمة القسط الواحد ٤٥ جنيهاً فما ثمن شراء التليفزيون ؟

قيمة الأقساط =

ثمن شراء التليفزيون =

(١١) أشترى عادل شقة تمليك بمبلغ ١٦٨٩٤٠ جنيهاً و دفع مقدماً قدره ١٠...... جنيه من ثمنها و قسط الباقى بالتساوى على ١٨ قسطاً متساوياً فأوجد قيمة كل قسط

الباقى =

قيمة كل قسط =

(١٢) لتجميل إحدى المدن تم زرع عدد من الأشجار فى شارع طوله ١٣٨٧ متراً بحيث تكون المسافة بين كل شجرة و التالية لها ٧٣ متراً ، كم عدد الأشجار

عدد المسافات المتساوية =

عدد الأشجار =

أحمد الشنتورى

(١٣) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٢٥٢٥ ÷ ٢٥ = ...

(١١ ، ١٠١ ، ١١٠)

[٢] ٥٨٩ = ٤٥ × ١٣ + ...

(٤ ، ٢ ، ١)

[٣] ١٦٤٩ = ٣٥ × ...... + ٥

(٧٤ ، ٧٥ ، ٤٧)

[٤] ٢٠٠٠ ÷ ٤٠ ...... ١٠ × ٥٠

(< ، = ، >)

[٥] ٧٢٠٠ ÷ ٨٠ ...... ١٠٠

(< ، = ، >)

[٦] ١٠٠ × (٢٤٤٨ ÷ ٢٤) ...... ٢٤٤٨٠ ÷ ٢٤

(< ، = ، >)

[٧] ٢٥٣٨ ÷ ١٨ ..... ٢٥٣٨ ÷ ٣٧

(< ، = ، >)

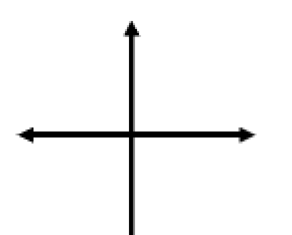
الوحدة الثانية الهندسة

الدرس الأول : العلاقة بين مستقيمين و بعض الإنشاءات الهندسية

تدريب (١) :

[١] استخدم المثلث القائم الزاوية
فى رسم زاوية قائمة
كما بالشكل المقابل

[٢] أكمل رسم المستقيمين
لتحصل على الشكل المقابل



[٣] المستقيمان اللذان حصلت عليهما يسميان

مستقيمين متعامدين

[٤] قس الزوايا الأربع الناتجة من رسم المستقيمين عند نقطة تقاطعهما ، سنجد أن قياس كل منها = ٩٠°
(إذا كان قياسك ٩٠° فرسمك للمستقيمين صحيح)

[٥] مما سبق يمكن القول أن :
المستقيمان المتعامدان هما مستقيمان يصنعان زاوية قياسها ٩٠°

ملاحظة :
إذا كان قياس زاوية بين مستقيمين لا يساوى ٩٠°
(حادة أو منفرجة)
فإنه يقال أن المستقيمين متقاطعان و غير متعامدين

تدريب (٢) :

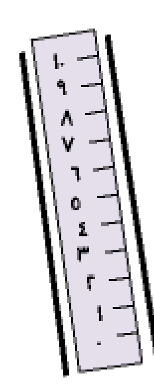
[١] أرسم مستقيمين على سطرين من سطور كراستك
كما بالشكل المقابل

[٢] لاحظ أن هذان المستقيمان لا يتقاطعان مهما أمتدا من أى جهة
لتحصل على الشكل المقابل

[٣] يسمى مثل هذين المستقيمين بما يلى :

مستقيمان متوازيان

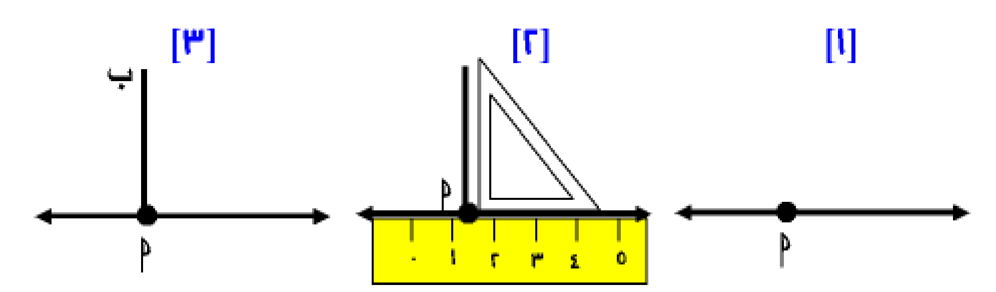
ملاحظة :
يمكن رسم مستقيمين متوازيين باستخجام حافتى المسطرة
كما بالشكل المقابل



تدريب (٣) :

رسم عمود من نقطة عليه

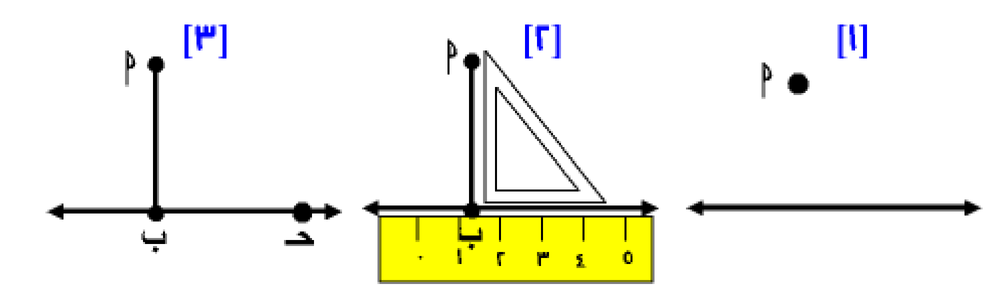
لاحظ الخطوات التالية و ارسم



تدريب (٤) :

رسم عمود من نقطة خارجة عنه

لاحظ الخطوات التالية و ارسم



فى هذه الحالة نكتب : $\overline{\text{أ ب}}$ ⊥ $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$

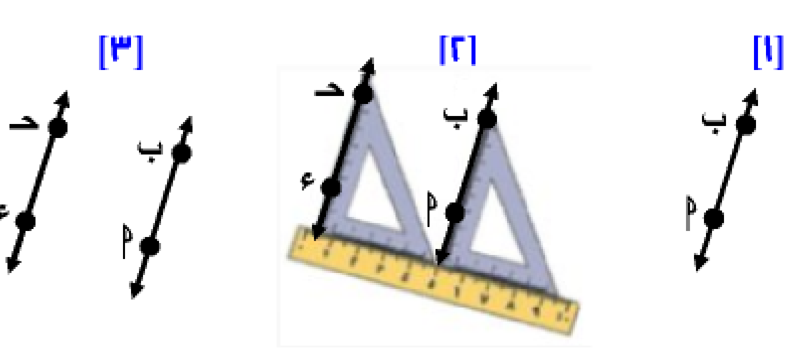
، ∠ أ ب حـ قائمة ، قياس (∠ أ ب حـ) = ٩٠°

و تكتب ق (∠ أ ب حـ) = ٩٠° " للاختصار "

تدريب (٥) :

رسم مستقيم يوازى مستقيماً معلوماً من نقطة خارجة عنه

لاحظ الخطوات التالية و ارسم



(أ) صل كل شكل بالتعبير الذى يناسبه :

[٤]	[٣]	[٢]	[١]

مستقيمان متقطعان و متعامدان	مستقيمان متقاطعان و غير متعامدان	مستقيمان متوازيان

(٢) أكتب العلاقة بين المستقيمين أسفل كل شكل من الأشكال التالية :

[١]	[٢]	[٣]	[٤]

(٣) فى الشكل المقابل :

أرسم $\overline{\text{حـ ء}}$ عمودياً على $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$

ثم أكمل :

ق (∠ ب حـ ء) = ق (∠ ....) = ... °

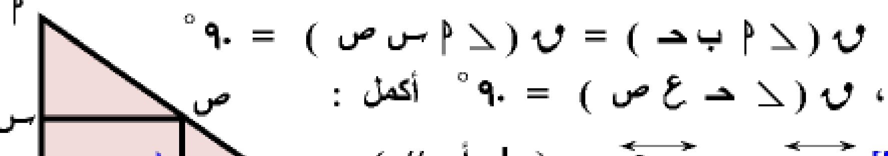
(٤) فى الشكل المقابل :

أرسم عموداً من نقطة حـ على $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$

و إذا كانت نقطة ء هى تقاطع العمود مع $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ أكمل :

ق (∠ ب ء حـ) = ق (∠ ....) = ... °

(٥) فى الشكل المقابل :



ق (∠ أ ب حـ) = ق (∠ أ س ص) = ٩٠° ، ق (∠ حـ ع ص) = ٩٠° أكمل :

[١] $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ ..... $\overleftrightarrow{\text{ص ع}}$ (⊥ أو //)

[٢] $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ ..... $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$ (⊥ أو //)

[٣] $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$ ..... $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ (⊥ أو //)

[٤] $\overleftrightarrow{\text{أ ص}}$ يقطع $\overleftrightarrow{\text{ب ع}}$ فى نقطة .....

[٥] $\overleftrightarrow{\text{ص حـ}}$ يقطع $\overleftrightarrow{\text{ب س}}$ فى نقطة .....

(٦) ضع علامة (✓) بجوار الجملة الصحيحة و علامة (×) بجوار الخطأ فيما يلى (مع تصحيح الخطأ)

[١] أى زاوية من الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمين هى زاوية قائمة ( )

[٢] أى زاوية من الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمين متعامدين هى زاوية قائمة ( )

[٣] المستقيمان المتوازيان هما مستقيمان غير متقاطعين ( )

[٤] المستقيمان المتعامدان يصنعان زوايا ٤ حادة ( )

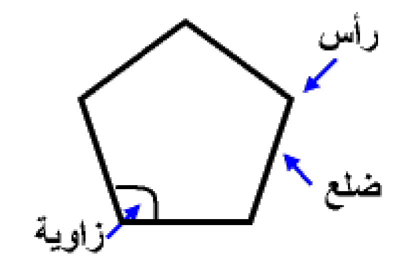
[٥] عدد نقط تقاطع المستقيمان المتوازيان هو صفر ( )

[٦] العمودان المرسومان على مستقيم واحد هما مستقيمان متقاطعان ( )

الدرس الثانى : المضلعات

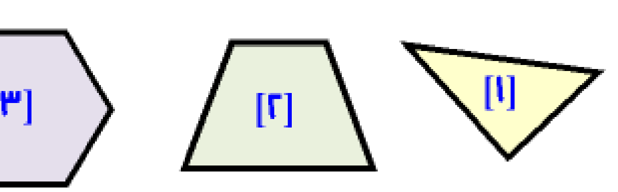
المضلع :

هو الشكل المغلق الذى تحده عدة قطع مستقيمة
و تسمى هذه القطع المستقيمة : أضلاع
أى أن : ضلع المضلع هو :
القطعة المستقيمة الواصلة بين رأسين متتاليين فى المضلع
كما تسمى النقط التى تتلاقى فيها أضلاع المضلع : رؤوس
أى أن : رأس المضلع هو :
نقطة تلاقى ضلعين متتالين فى المضلع
و عند كل رأس توجد زاوية من زوايا المضلع



ملاحظة :
يسمى المضلع بعدد أضلاعه

لاحظ المضلعات التالية :



رقم المضلع	[١]	[٢]	[٣]	[٤]
عدد الأضلاع	٣	٤	٦	٥
عدد الرؤوس	٣	٤	٦	٥
عدد الزوايا	٣	٤	٦	٥

ملاحظة :
عدد أضلاع أى مضلع = عدد رؤوسه = عدد زواياه

المربع :

الشكل المقابل :
يمثل : المربع أ ب حـ ء
(باعتبار وحدة الطول ١ سم) نلاحظ :

(١) أ ب = ب حـ = حـ ء = ء أ = ٥ سم

(٢) ق (∠ أ) = ق (∠ ب) =
ق (∠ حـ) = ق (∠ ء) = ٩٠°

(٣) أ حـ = ب ء ، $\overline{\text{أ حـ}}$ ⊥ $\overline{\text{ب ء}}$ " تحقق من ذلك بالقياس "

ملاحظة :
يسمى كل من : $\overline{\text{أ حـ}}$ ، $\overline{\text{ب ء}}$ " قطرى المربع "
(قطر المضلع هو :
القطعة المستقيمة الواصلة بين رأسين غير متتاليين)

(٤) م أ = م ب = م حـ = م ء " تحقق من ذلك بالقياس "

أحمد الشنتورى

من ذلك نستنتج :

المربع هو شكل رباعى له :

(١) ٤ أضلاع متساوية فى الطول

(٢) ٤ زوايا قوائم أى : متساوية فى القياس و قياس كل منها ٩٠°

(٣) القطران متساويان فى الطول و متعامدان

(٤) القطران ينصف كل منهما الآخر

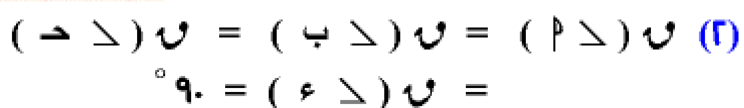
المستطيل :

الشكل المقابل يمثل : المستطيل أ ب حـ ء

(باعتبار وحدة الطول ١ سم) نلاحظ :

(١) أ ب = حـ ء = ٦ سم

، ب حـ = ء أ = ٤ سم



(٢) ق (∠ أ) = ق (∠ ب) = ق (∠ حـ)

= ق (∠ ء) = ٩٠°

(٣) أ حـ = ب ء   " تحقق من ذلك بالقياس "

(٤) م أ = م ب = م حـ = م ء   " تحقق من ذلك بالقياس "

من ذلك نستنتج :

المستطيل هو شكل رباعى له :

(١) ٤ أضلاع ، و كل ضلعين متقابلين متساويين فى الطول

(٢) ٤ زوايا قوائم أى : متساوية فى القياس و قياس كل منها ٩٠°

(٣) القطران متساويان فى الطول و غير متعامدين

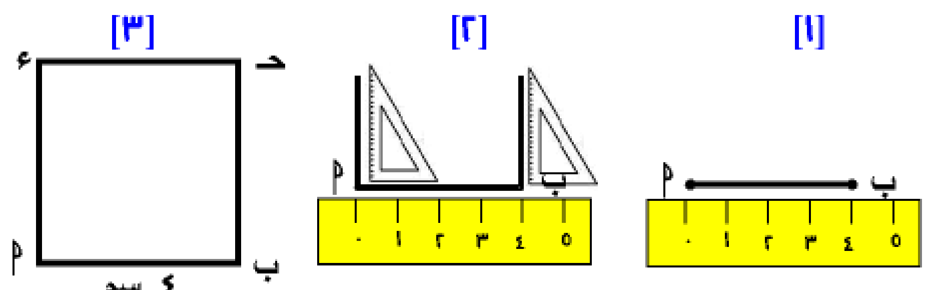
(٤) القطران ينصف كل منهما الآخر

تدريب (١) : رسم مربع بمعلومية طول ضلعه

بدون إستخدام ورقة مربعات " ورقة رسم بيانى "

ارسم المربع أ ب حـ ء الذى طول ضلعه ٤ سم

لاحظ الخطوات التالية و ارسم

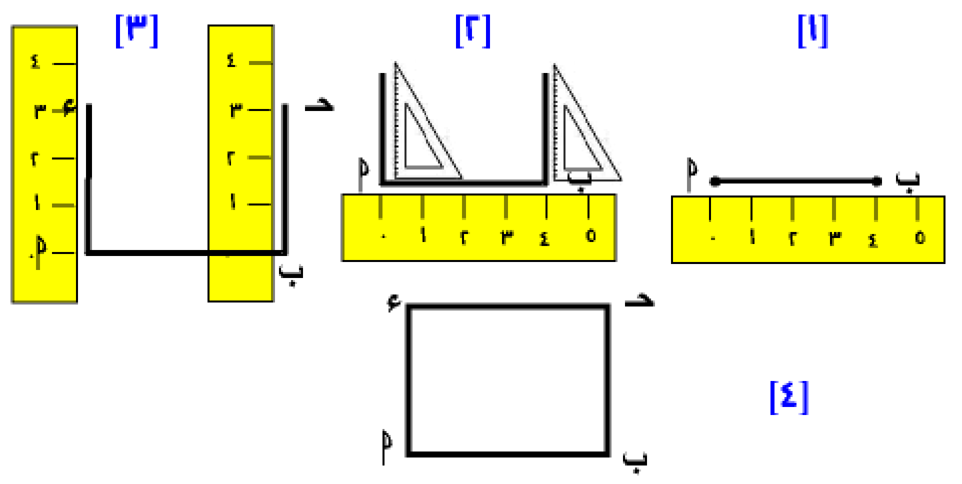


تدريب (٢) : رسم مربع بمعلومية طول ضلعه

بدون إستخدام ورقة مربعات " ورقة رسم بيانى "

ارسم المستطيل أ ب حـ ء الذى فيه : أ ب = ٤ سم ، ب حـ = ٣ سم

لاحظ الخطوات التالية و ارسم



متوازى الأضلاع :

فى الشكل المقابل نلاحظ :

أب // ءجـ ، أء // بجـ

أى أن : كل ضلعين متقابلين متوازيين

، أب = بجـ ، جـ ء = ء أ

" تحقق من ذلك بالقياس " أى أن :

كل ضلعين متقابلين متساويين فى الطول

مثل هذا الشكل يسمى : متوازى أضلاع أى أن :

متوازى الأضلاع هو : شكل رباعى فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين

المعين :

فى الشكل المقابل نلاحظ :

أب // ءجـ ، أء // بجـ

، أب = بجـ = جـ ء = ء أ

" تحقق من ذلك بالقياس " أى أن :

أجميع الأضلاع متساوية فى الطول

مثل هذا الشكل يسمى : معين أى أن :

المعين هو : شكل متوازى أضلاع جميع أضلاعه متساوية فى الطول

شبه المنحرف :

فى الشكل المقابل نلاحظ :

أب // ءجـ ، أء لا يوازى بجـ

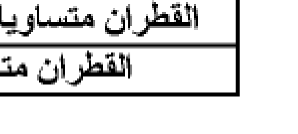
مثل هذا الشكل يسمى : شبه منحرف

أى أن : شبه المنحرف هو :

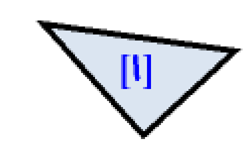
شكل رباعى فيه ضلعين متوازيين فقط

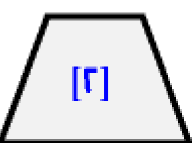
لاحظ الجدول التالى :

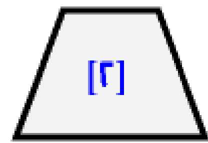
الخاصية \ المضلع	متوازى الأضلاع	المستطيل	المعين	المربع
كل ضلعين متقابلين متوازيين	✓	✓	✓	✓
كل ضلعين متقابلين متساويين فى الطول	✓	✓	✓	✓
جميع الأضلاع متساوية فى الطول			✓	✓
الزوايا الأربع قوائم		✓		✓
القطران ينصف كل منهما الآخر	✓	✓	✓	✓
القطران متساويان فى الطول		✓		✓
القطران متعامدان			✓	✓

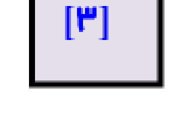


(ا) صل كل شكل باسمه :

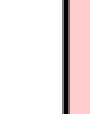


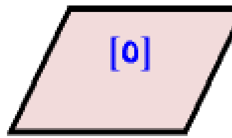


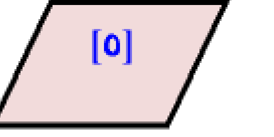


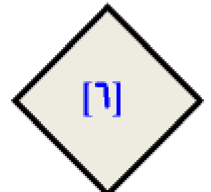


مثلث   مستطيل   شبه منحرف   معين   مربع   متوازى أضلاع









[٤]

(٢) ارسم المربع ﺃ ب حـ ء الذى طول ضلعه ٣ سم ، و ارسم قطريه ليتقاطعا فى نقطة م ثم أكمل :

[١] ﺃ ب = ... = ... = ... = ... سم

[٢] ﺃ م = ... = ... = ...

[٣] ﺃ ب // .... ، ب حـ // ....

[٤] ق (∠ ﺃ) = ... ، ق (∠ ب) = ... ، ب ء ⊥ ....

[٥] ﺃ حـ = ...

(٣) ارسم المستطيل ﺃ ب حـ ء الذى فيه : ﺃ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٥ سم ، و ارسم قطريه ليتقاطعا فى نقطة م ثم أكمل :

[١] ﺃ ب = ... = ... سم

[٢] ب حـ = ... = ... سم

[٣] ﺃ م = ... = ... = ...

[٤] ﺃ ب // .... ، ب حـ // ....

[٥] ق (∠ حـ) = ... ، ق (∠ ء) = ...

[٦] ﺃ حـ = ...

(٤) أكمل :

[١] كل ضلعين متقابلين متوازيين فى كل من :

...... ، .... ، ...... ، ......

[٢] كل ضلعين متقابلين متساويين فى الطول فى كل من :

...... ، .... ، ...... ، ......

[٣] الأضلاع الأربعة متساوية فى الطول فى كل من :

...... ، ....

[٤] الزوايا الأربع قوائم فى كل من :

...... ، ....

[٥] القطران متساويين فى الطول و ينصف كل منهما الآخر فى كل من : .... ، ......

[٦] فى المربع القطران يكونان :

...... ، .... ، ......

[٧] فى متوازى الأضلاع القطران .... كل منهما الآخر

[٨] فى متوازى الأضلاع كل ضلعين متقابلين

...... ، ....

[٩] الشكل الرباعى الذى فيه ضلعان متوايان فقط يسمى ....

أحمد الشتوى

(٥) ضع علامة (✓) بجوار الجملة الصحيحة و علامة (×) بجوار الخطأ فيما يلى (مع تصحيح الخطأ)

[١] زوايا المستطيل قوائم ( )

[٢] أضلاع المربع متساوية فى الطول ( )

[٣] الضلعان المتقابلان فى متوازى الأضلاع متوازيان ( )

[٤] قياس أى زاوية فى المربع = ٦٠° ( )

[٥] المعين هو شكل رباعى أضلاعه متساوية فى الطول ( )

[٦] عدد زوايا المضلع الخماسى = ٧ ( )

[٧] عدد أضلاع المثلث = ٣ ( )

(٦) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] متوازى الأضلاع الذى جميع أضلاعه متساوية فى الطول يسمى ......
(شبه منحرف ، متوازى أضلاع ، معين)

[٢] المضلع الذى ليس له أقطار هو ......
(المستطيل ، المثلث ، شبه المنحرف)

[٣] قياس أى زاوية فى المربع ......°
(٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥)

[٤] متوازى الأضلاع الذى قطراه متساويان فى الطول و متعامدان هو ......
(المستطيل ، المعين ، المربع)

[٥] متوازى الأضلاع الذى فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول و القطران متعامدان هو ......
(المعين ، المستطيل ، متوازى الأضلاع)

[٦] عدد الأضلاع فى أى مضلع لا يساوى عدد ......
(زواياه ، أقطاره ، رؤوسه)

[٧] الأقطار فى كل من ...... ، ...... متساويان فى الطول
(المستطيل و المربع ، المربع و المعين ، المستطيل و المعين ، متوازى الأضلاع و المستطيل)

[٨] عدد رؤوس المضلع السداسى = ...
(٥ ، ٦ ، ٧)

الدرس الثالث : المثلث

فى الشكل المقابل :

(١) المثلث هو مضلع له ٣ أضلاع و
٣ رؤوس ، ٣ زوايا

(٢) أضلاع المثلث ٲ ب حـ هى : $\overline{\text{ٲ ب}}$ ، $\overline{\text{ب حـ}}$ ، $\overline{\text{ٲ حـ}}$

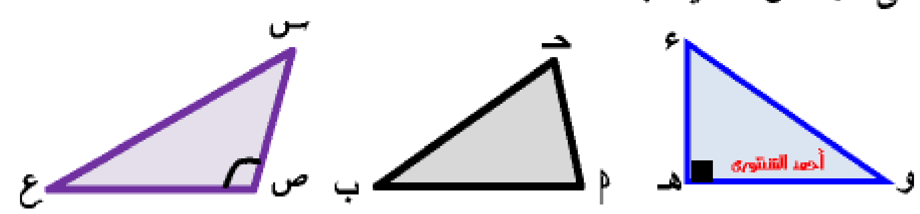
(٣) رؤوس المثلث ٲ ب حـ هى : ٲ ، ب ، حـ

(٤) زوايا المثلث ٲ ب حـ هى : ∠ ٲ ، ∠ ب ، ∠ حـ

(٥) المثلث ٲ ب حـ يكتب للاختصار : ∆ ٲ ب حـ

تحديد نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه :

فى الأشكال التالية :



(١) فى ∆ ء هـ و : ∠ هـ قائمة
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً قائم الزاوية

(٢) فى ∆ ٲ ب حـ : زواياه الثلاث حادة
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً حاد الزاويا

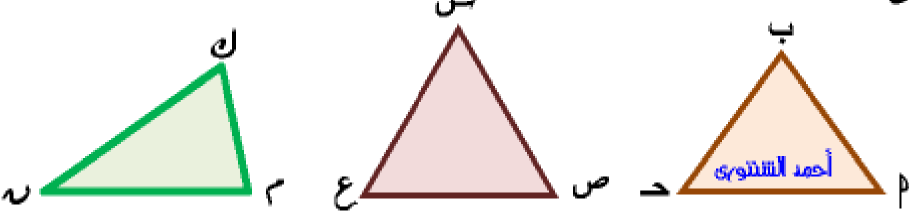
(٣) فى ∆ س ص ع : ∠ ص منفرجة
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً منفرج الزاوية

ملاحظة :

المثلث يحتوى على زاويتين حادتين على الأقل
و بالتالى : لا يمكن رسم مثلث فيه زاويتان قائمتان
، لا يمكن رسم مثلث فيه زاويتان منفرجتان

تحديد نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه :

فى الأشكال التالية :



(١) فى ∆ ٲ ب حـ : ٲ ب = ب حـ = حـ ٲ
" تحقق من ذلك بالقياس "
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً متساوى الأضلاع

(٢) فى ∆ س ص ع : س ص = س ع
" تحقق من ذلك بالقياس "
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً متساوى الساقين

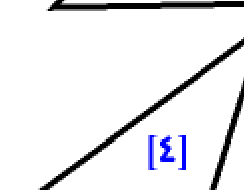
(٣) فى ∆ ك م ن : تحقق بالقياس أن أضلاعه الثلاثة مختلفة الطول
لذلك مثل هذا المثلث يسمى : مثلثاً مختلف الأضلاع

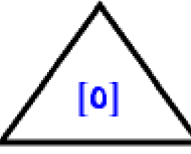


محيط أى مضلع = مجموع أطوال أضلاعه

(١) مستخدماً الأدوات الهندسية و ملاحظة المثلثات التالية

أكمل الجدول التالى :





[٣]　[٤]　[٥]

رقم المثلث	نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه	نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه
[١]		
[٢]		
[٣]		
[٤]		
[٥]		

(٢) أرسم المستطيل ﺃ ب ﺣ ء الذى فيه : ﺃ ب = ٣ سم ، ب ﺣ = ٤ سم ، أرسم قطره $\overline{\text{ﺃ ﺣ}}$ ثم أكمل :

[١] طول $\overline{\text{ﺃ ﺣ}}$ = ... سم ، ق (∠ ب) = ... ° (استخدم الأدوات)

[٢] محيط Δ ﺃ ب ﺣ = ... + ... + ... = ... سم

[٣] نوع Δ ﺃ ب ﺣ بالنسبة لأطوال أضلاعه ....

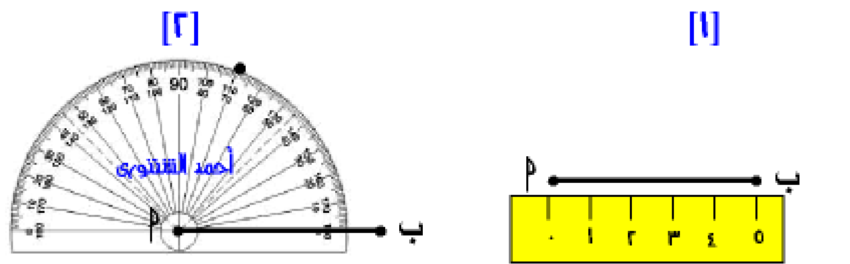
[٤] نوع Δ ﺃ ب ﺣ بالنسبة لقياسات زواياه ....

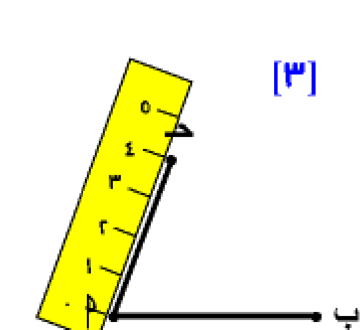
تدريب (١) :

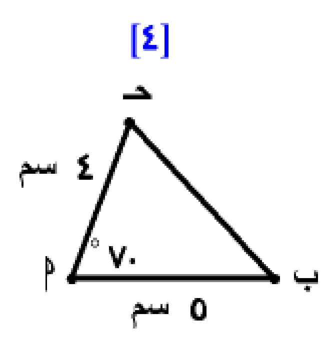
رسم مثلث بمعلومية طولى ضلعين و قياس الزاوية المحصورة بينهما

أرسم Δ ﺃ ب ﺣ الذى فيه : ﺃ ب = ٥ سم ، ب ﺣ = ٤ سم ، ق (∠ ﺃ) = ٧٠ °

لاحظ الخطوات التالية و ارسم







أحمد الشتوى

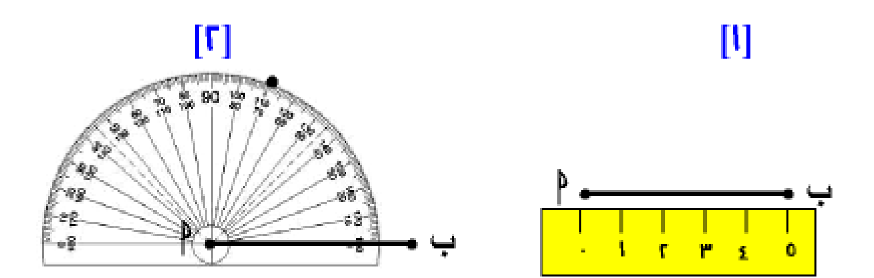
تدريب (٢) :

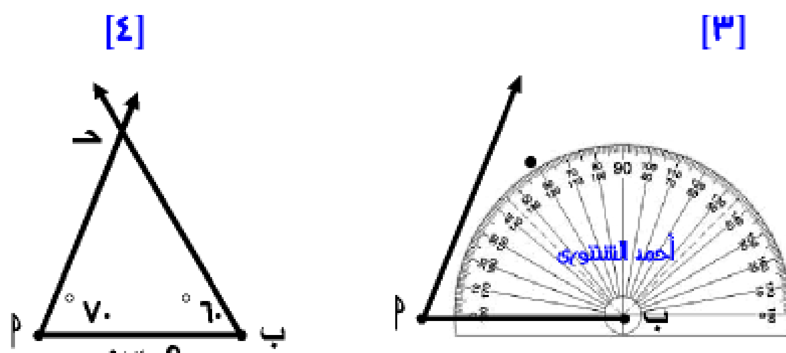
رسم مثلث بمعلومية قياسى زاويتين و طول ضلع

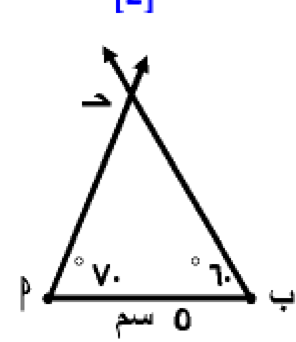
أرسم Δ أ ب ﺣ الذى فيه : أ ب = ٥ سم ، ق (∠ أ) = ٧٠°

ق (∠ ب) = ٦٠°

لاحظ الخطوات التالية و ارسم







(٣) أرسم Δ أ ب ﺣ الذى فيه : أ ب = ٨ سم ، ب ﺣ = ٦ سم ، ق (∠ ب) = ٩٠° ثم أكمل :

[١] طول $\overline{\text{أ ﺣ}}$ = ... سم (استخدم المسطرة)

[٢] محيط Δ أ ب ﺣ = ... + ... + ... = ... سم

[٣] نوع Δ أ ب ﺣ بالنسبة لأطوال أضلاعه ....

[٤] نوع Δ أ ب ﺣ بالنسبة لقياسات زواياه ....

(٤) أرسم Δ أ ب ﺣ الذى فيه : أ ب = ب ﺣ = ٣ سم ، ق (∠ ب) = ٦٠° ثم أكمل :

[١] طول $\overline{\text{أ ﺣ}}$ = ... سم (استخدم المسطرة)

[٢] محيط Δ أ ب ﺣ = ... + ... + ... = ... سم

[٣] نوع Δ أ ب ﺣ بالنسبة لأطوال أضلاعه ....

[٤] نوع Δ أ ب ﺣ بالنسبة لقياسات زواياه ....

(٥) أرسم Δ أ ب ﺣ الذى فيه : أ ب = ٥ سم ، ق (∠ أ) = ق (∠ ب) = ٤٥° ثم أكمل :

[١] ق (∠ ﺣ) = ... سم (استخدم المنقلة)

[٢] نوع Δ أ ب ﺣ بالنسبة لأطوال أضلاعه ....

[٣] نوع Δ أ ب ﺣ بالنسبة لقياسات زواياه ....

مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة

نشاط :

[١] أرسم أى مثلث على قطعة من الورق المقوى

[٢] لون زوايا المثلث عند رؤوسه بالألوان مثلاً : أحمر ، أزرق ، أخضر كما بالشكل المقابل

[٣] استخدم المقص فى قص الزوايا الثلاث و ثبتها على ورقة كما بالشكل المقابل



لاحظ : أن الزوايا الثلاث كونت معاً زاوية مستقيمة

و نعلم أن : قياس الزاوية المستقيمة = ١٨٠°

و بالتالى يكون :

مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

(٦) أرسم Δ ﺃ ب ﺣ الذى فيه : ﺃ ب = ٥ سم ، ق (∠ ﺃ) = ٩٠° ، ق (∠ ب) = ٦٠°

أوجد ق (∠ ﺣ) استخدم المنقلة

و تحقق من أن :

مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

(٧) ضع علامة (✓) بجوار الجملة الصحيحة و علامة (×) بجوار الخطأ فيما يلى (مع تصحيح الخطأ)

[١] يمكن أن يوجد مثلث فيه زاويتان قائمتان ( )

[٢] يمكن أن يوجد مثلث فيه ثلاث زوايا حادة ( )

[٣] يمكن أن يوجد مثلث فيه زاوية قائمة و أخرى منفرجة ( )

[٤] قياس الزاوية المستقيمة = مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة ( )

[٥] إذا كان Δ ﺃ ب ﺣ فيه : ق (∠ ب) = ٩٨° فإنه يكون مثلث قائم الزاوية ( )

[٦] إذا كان Δ ﺃ ب ﺣ فيه : ق (∠ ﺃ) = ١٠٠° ، ق (∠ ب) = ٤٠° فإن : ق (∠ ﺣ) = ٤٠° ( )

[٧] إذا كان Δ ﺃ ب ﺣ فيه : ق (∠ ﺃ) = ٥٠° ، ق (∠ ب) = ٤٠° فإنه يكون مثلث قائم الزاوية ( )

[٨] يمكن رسم مثلث إذا علم قياس كل زاوية من زواياه ( )

[٩] إذا كانت أطوال مثلث هى : ٧ سم ، ٨ سم ، ٧ سم فإنه يكون مختلف الأضلاع ( )

(٨) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] محيط المثلث المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٥ سم يساوى ...... سم

(٥ ، ١٠ ، ١٥)

[٢] محيط المثلث المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٤ سم ...... محيط المربع الذى طول ضلعه ٣ سم

(< ، = ، >)

[٣] إذا كان Δ أ ب حـ فيه : ق (∠ أ) = ٦٠° ، ق (∠ ب) = ٤٠° فإن : ق (∠ حـ) = ... °

(٨٠ ، ٦٠ ، ٤٠)

[٤] إذا كان Δ أ ب حـ فيه : ق (∠ أ) = ٦٠° ، ق (∠ ب) = ٣٠° فإنه يكون ......

(قائم الزاوية ، منفرج الزاوية ، حاد الزوايا)

[٥] إذا كان Δ أ ب حـ فيه : أ ب = ٥ سم ، ب حـ = ٧ سم ، حـ أ = ٣ سم فإنه يكون ......

(متساوى الأضلاع ، متساوى الساقين ، مختلف الأضلاع)

[٦] إذا كانت أطوال مثلث هى : ٦ سم ، ٤ سم ، ٦ سم فإنه يكون ......

(متساوى الأضلاع ، متساوى الساقين ، مختلف الأضلاع)

[٧] مجموع زوايا المثلث الداخلة = ... °

(٨٠ ، ١٠٠ ، ١٨٠)

[٨] مجموع زوايا المثلث الداخلة ...... قياس الزاوية المستقيمة

(< ، = ، >)

[٩] إذا كان Δ أ ب حـ فيه : ق (∠ أ) = ق (∠ ب) = ٤٠° فإنة يكون ......

(قائم الزاوية ، منفرج الزاوية ، حاد الزوايا)

(٩) أكمل ما يلى :

[١] قياس الزاوية القائمة = ... °

[٢] قياس الزاوية القائمة ...... قياس الزاوية المنفرجة

[٣] قياس الزاوية الحادة ...... قياس الزاوية القائمة

[٤] قياس الزاوية المنفرجة ...... قياس الزاوية المستقيمة

[٥] مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ... °

[٦] إذا كان قياسا زاويتين فى مثلث هما : ٦٤° ، ٨١° فإنه يكون ...... الزوايا

[٧] محيط المستطيل الذى بعداه هما ٨ سم ، ٦ سم = ... سم

[٨] طول ضلع المربع الذى محيطه ٣٦ سم = ... سم

الوحدة الثالثة　　المضاعفات و العوامل و قابلية القسمة

الدرس الأول : المضاعفات

مضاعفات العدد ٢ :

لاحظ الجدولين التاليين :

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠
٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢	٠

× ٢

٦	٥	٤	٣	٢	١	٠
١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤

الأعداد المكتوبة فى الخانات الملونة و هى :

٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠

و هى نواتج الضرب فى العدد ٢

هذه الأعداد تسمى : " مضاعفات العدد ٢ "

ملاحظات :

[١] رقم الآحاد لكل عدد من هذه الأعداد هو :

٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨

[٢] مضاعفات العدد ٢ هى نفسها الأعداد الزوجية

و بصفة عامة :

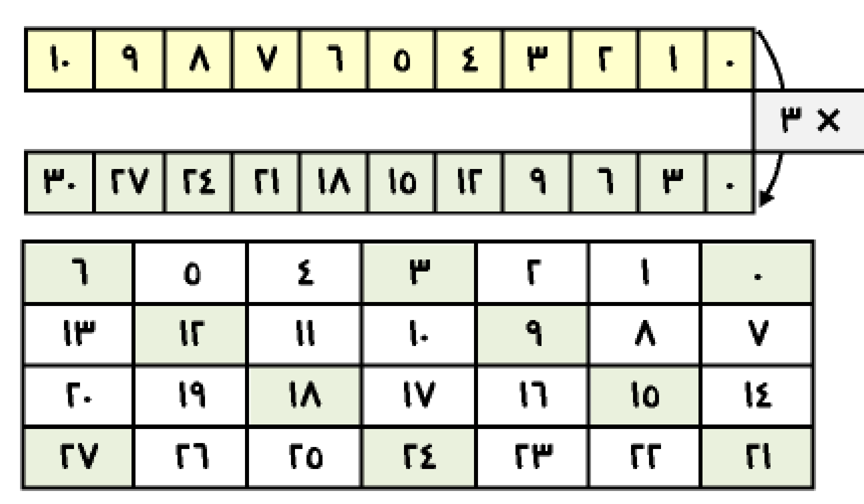
إذا ضربنا أى عدد × ٢ فإن العدد الناتج يكون مضاعفاً للعدد ٢

فمثلاً :

٢٣ × ٢ = ٤٦ و بالتالى : ٤٦ هو مضاعف للعدد ٢

مضاعفات العدد ٣ :

لاحظ الجدولين التاليين :



١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠
٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٠

× ٣

٦	٥	٤	٣	٢	١	٠
١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١

الأعداد المكتوبة فى الخانات الملونة و هى :

٠ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٢٧ ، ٣٠

و هى نواتج الضرب فى العدد ٣

هذه الأعداد تسمى : " مضاعفات العدد ٣ "

و بصفة عامة :

إذا ضربنا أى عدد × ٣ فإن العدد الناتج يكون مضاعفاً للعدد ٣

فمثلاً :

٢٣ × ٣ = ٦٩ و بالتالى : ٦٩ هو مضاعف للعدد ٣

مضاعفات العدد ٥ :

لاحظ الجدولين التاليين :

٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٠	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠

× ٥

٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠

الأعداد المكتوبة فى الخانات الملونة و هى :

٠ ، ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥ ، ٥٠

و هى نواتج الضرب فى العدد ٥

هذه الأعداد تسمى : " مضاعفات العدد ٥ "

و بصفة عامة :

إذا ضربنا أى عدد × ٥ فإن العدد الناتج يكون مضاعفاً للعدد ٥

فمثلاً : ٢٣ × ٥ = ١١٥ و بالتالى : ١١٥ هو مضاعف للعدد ٥

ملاحظات :

[١] بالنسبة لمضاعفات العدد ٥ يكون : رقم الآحاد لكل منها : ٠ أو ٥

[٢] الصفر هو مضاعف مشترك لجميع الأعداد

(أ) أكمل الجدول التالى :

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٢	٢	٤	٦	٨	١٠			١٦		
٣	٣	٦	٩			١٨				
٤	٤	٨								
٥	٥									
٦	٦									
٧	٧	١٤								
٨	٨									
٩	٩									
١٠	١٠									

(٢) أكمل :

[١] ١٧ × ٢ = ... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٢] ١٧ × ٣ = ... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٣] ١٧ × ٥ = ... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

(٣) أكمل :

[١] ١٢ = ٢ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٢] ١٢ = ٣ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٣] ١٥ = ٣ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٤] ١٥ = ٥ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٥] ٣٠ = ٢ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٦] ٣٠ = ٣ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٧] ٣٠ = ٥ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

(٤) أكمل :

[١] ٢١ = ٣ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٢] ٢١ = ٧ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٣] ٣٥ = ٥ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٤] ٣٥ = ٧ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٥] ٢٨ = ٤ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

[٦] ٢٨ = ٧ × .... و بالتالى العدد .... مضاعف للعدد ....

(٥) ضع خطاً تحت كل مضاعف مضاعفات العدد ٢ فى ما يلى :

٨ ، ٢٣ ، ٢ ، ٢٨ ، ٢٤ ، ١٥ ، ٢٢ ، ١٩

(٦) ضع خطاً تحت كل مضاعف مضاعفات العدد ٣ فى ما يلى :

٣ ، ٦ ، ١٠ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣٠

(٧) ضع خطاً تحت كل مضاعف مضاعفات العدد ٥ فى ما يلى :

١٠ ، ٥ ، ٢٦ ، ١٤ ، ١٨ ، ١٥ ، ٢٥ ، ٣٠

(٨) صل كل عدد بمضاعفاته :

٢ ٥ ٣

٨ ، ١١ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٤ ، ٣٣

(٩) [١] أكتب مضاعفات العدد ٢ الأصغر من ١١

.....

[٢] أكتب مضاعفات العدد ٣ الأصغر من ٢٠

.....

[٣] أكتب مضاعفات العدد ٥ الأصغر من ٣١

.....

(١٠) [١] أكتب مضاعفات العدد ٢ المحصورة بين ١٠ ، ٢٠

.....

[٢] أكتب مضاعفات العدد ٣ المحصورة بين ١٢ ، ٢٤

.....

[٣] أكتب مضاعفات العدد ٥ المحصورة بين ١٥ ، ٤٥

.....

(١١) [١] أكتب المضاعفات الأصغر من ٣٠ للعددين ٢ ، ٣

فى الوقت نفسه .....

[٢] أكتب المضاعفات الأصغر من ٤٠ للعددين ٣ ، ٥

فى الوقت نفسه .....

[٣] أكتب المضاعفات الأصغر من ٥٠ للعددين ٢ ، ٥

فى الوقت نفسه .....

(١٢) أكتب المضاعفات الأصغر من ٢٠ للعددين ٢ ، ٤

فى الوقت نفسه و يكون مضاعفاً أيضاً لحاصل ضربهما ٨

.....

(١٣) أكمل بمضاعفات العدد ١٠ كما بالمثال :

مثال : ٤٠ < ٤٦ < ٥٠

[١] .... < ١٤ < .... [٢] .... < ٢٦ < ....

[٣] .... < ٥٧ < .... [٤] .... < ٧٥ < ....

[٥] .... < ٦٦ < .... [٤] .... < ٣٨ < ....

[٦] .... < ٨٣ < .... [٤] .... < ٩٢ < ....

(١٤) إذا كان مع خالد كتاب عدد صفحاته أحد مضاعفات العدد ٢ و ينحصر بين العددين ٦٥ ، ٦٨

فكم يكون عدد صفحات هذا الكتاب ؟ .....

(١٥) إذا كان عدد تلاميذ أحد فصول مدرسة هو عدد ينحصر بين ٤٠ ، ٥٠ و أن هذا العدد هو مضاعف للعددين ٣ ، ٥ فى نفس الوقت فكم يكون عدد تلاميذ هذا الفصل ؟ .....

(١٦) ساعتا حائط تدق إحداهما بإنتظام كل ساعتين و تدق الأخرى كل ٣ ساعات فإذا دقتا معاً الساعة الثانية عشرة تماماً ففى ساعة تدقان معاً لأول مرة بعد ذلك ؟ .....

الدرس الثانى : قابلية القسمة

أولاً : معنى قابلية القسمة :

* إذا تم توزيع ٦ تفاحات على شخصين بالتساوى فإن كلاً منهما يأخذ ٣ تفاحات و لا يتبقى شئ
لأن عند قسمة :
٦ ÷ ٢ يكون الناتج و الباقى صفراً

* إذا تم توزيع ٧ تفاحات على شخصين بالتساوى فإن كلاً منهما يأخذ ٣ تفاحات و تتبقى تفاحة واحدة
لأن عند قسمة :
٧ ÷ ٢ يكون الناتج و الباقى ١

لذلك يقال :
* فى الحالة الأولى : العدد ٦ يقبل القسمة على ٢
* فى الحالة الثانية : العدد ٧ لا يقبل القسمة على ٢

و بصفة عامة :

> العدد يقبل القسمة على عدد آخر إذا كان باقى القسمة صفراً

(أ) أكمل :

[١] عند قسمة ٨ ÷ ٣ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ٨ لا يقبل القسمة على ٣

[٢] عند قسمة ٩ ÷ ٣ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ٩ يقبل القسمة على ٣

[٣] عند قسمة ١٠ ÷ ٥ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ١٠ .... القسمة على ٥

[٤] عند قسمة ١٨ ÷ ٤ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ١٨ .... القسمة على ٤

[٥] عند قسمة ٢٢ ÷ ٧ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ٢٢ .... القسمة على ٧

[٦] عند قسمة ٢٤ ÷ ٤ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ٢٤ .... القسمة على ٤

[٧] عند قسمة ٣٣ ÷ ١١ يكون الناتج .... و الباقى ....
، و بالتالى فإن العدد : ٣٣ .... القسمة على ١١

ثانياً : المضاعفات و قابلية القسمة :

نعلم أن : العدد ١٥ يعتبر مضاعفاً للعدد ٣ لأنه يوجد عدد (و هو ٥) يضرب فى ٣ فينتج ١٥ (٣ × ٥ = ١٥)

و يمكن التعبير عن هذا المعنى بطريقة أخرى كما يلى :

يعتبر العدد ١٥ مضاعف للعدد ٣

لأننا إذا قسمنا : ١٥ ÷ ٣ يكون الناتج ٥ ، و الباقى صفر

و هذا يسمح لنا بأن نقول أن :

مضاعف العدد ٣ يقبل القسمة على ٣

و أيضاً مضاعف العدد ٥ يقبل القسمة على ٥

و بصفة عامة :

جميع المضاعفات لعدد ما تقبل القسمة على هذا العدد

(٢) أكمل كما بالمثال :

مثال : ٥ × ٧ = ٣٥

و بالتالى ٣٥ هو مضاعف لكل من العددين ٥ ، ٧

و أيضاً ٣٥ يقبل القسمة على كل من العددين ٥ ، ٧

[١] ٢ × ٣ = ...

و بالتالى .... هو مضاعف لكل من العددين ٢ ، ٣

و أيضاً .... يقبل القسمة على كل من العددين ٢ ، ٣

[٢] ٦ × ٧ = ...

و بالتالى .... هو مضاعف لكل من العددين ٦ ، ٧

و أيضاً .... يقبل القسمة على كل من العددين ٦ ، ٧

[٣] ٥ × ٩ = ...

و بالتالى .... هو مضاعف لكل من العددين ٥ ، ٩

و أيضاً .... يقبل القسمة على كل من العددين ٥ ، ٩

[٤] ٨ × ١١ = ...

و بالتالى .... هو مضاعف لكل من العددين .... ، ١١

و أيضاً .... يقبل القسمة على كل من العددين ٨ ، ....

(٣) أكمل كما بالمثال :

مثال : العدد ١٦ لا يقبل القسمة على ٣ لأنه عند قسمة ١٦ ÷ ٣ يكون الباقى ١ و بالتالى ١٦ ليس مضاعفاً للعدد ٣

[١] العدد ١٧ لا يقبل القسمة على ٢ لأنه عند قسمة ١٧ ÷ ٢ يكون الباقى .... و بالتالى ١٧ .... للعدد ٣

[٢] العدد ٣٨ لا يقبل القسمة على ٥ لأنه عند قسمة ٣٨ ÷ ٥ يكون الباقى .... و بالتالى ٣٨ .... للعدد ٥

[٣] العدد ٤٢ لا يقبل القسمة على ٤ لأنه عند قسمة ٤٢ ÷ ٤ يكون الباقى .... و بالتالى ٤٢ .... للعدد ٤

[٤] العدد ٢٨ لا يقبل القسمة على ٨ لأنه عند قسمة ٢٨ ÷ ٨ يكون الباقى .... و بالتالى ٢٨ .... للعدد ٨

[٥] العدد ٥٠ لا يقبل القسمة على ٧ لأنه عند قسمة ٥٠ ÷ ٧ يكون الباقى .... و بالتالى ٥٠ .... للعدد ٧

ملاحظات :

[١] جميع الأعداد : ٦٠ ، ٢٢ ، ٣٤ ، ٤٦ ، ٥٨
تقبل القسمة على ٢ لأن رقم آحاد كل منها هو رقماً زوجياً

[٢] جميع الأعداد : ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٣٥ ، ٦٠
تقبل القسمة على ٥ لأن رقم آحاد كل منها هو ٠ أو ٥

[٣] جميع الأعداد : ١٥ ، ٤٢ ، ٣٩ ، ٦٠ ، ١٢٦
تقبل القسمة على ٣ لأن
مجموع أرقام كل منها يقبل القسمة على ٣

فمثلاً :

مجموع أرقام العدد ١٥ = ٥ + ١ = ٦ يقبل القسمة على ٣
مجموع أرقام العدد ٤٢ = ٢ + ٤ = ٦ يقبل القسمة على ٣
مجموع أرقام العدد ٣٩ = ٩ + ٣ = ١٢ يقبل القسمة على ٣
مجموع أرقام العدد ١٢٦ = ٦ + ٢ + ١
= ٩ يقبل القسمة على ٣

و بصفة عامة :

[١] يقبل العدد القسمة على ٢ إذا كان رقم آحاده هو رقماً زوجياً
[٢] يقبل العدد القسمة على ٥ إذا كان رقم آحاده هو ٠ أو ٥
[٣] يقبل العدد القسمة على ٣ إذا كان
مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣

(٤) ضع خطاً تحت الأعداد التى تقبل القسمة على ٢ فى ما يلى :
١٥ ، ٤٨ ، ١٠٦ ، ٢٩٠ ، ٢٣٧ ، ١٩٧٤ ، ٣٥٧٩ ، ٣٠١٢

(٥) ضع خطاً تحت الأعداد التى تقبل القسمة على ٣ فى ما يلى :
١٤ ، ٣٦ ، ٦٢١ ، ٧٣٣ ، ٨١٢١ ، ٩٦٠١ ، ٥٢٠١٧ ، ١٢٣١٢

(٦) ضع خطاً تحت الأعداد التى تقبل القسمة على ٥ فى ما يلى :
١٣ ، ٣١ ، ٤٥ ، ٣٧٠ ، ٤١٣٥ ، ٦٤١٣ ، ٧١٢٥٠ ، ٧١٢٠٥

(٧) ضع خطاً تحت الأعداد التى تقبل القسمة على ٢ ، ٣ معاً فى ما يلى :
١٦ ، ٣٦ ، ٧٢٠ ، ٣٨٤ ، ٩١٥٠ ، ٧٩١٤ ، ٨١٠٥

(٨) ضع خطاً تحت الأعداد التى تقبل القسمة على ٢ ، ٥ معاً فى ما يلى :
١٨ ، ٢٧ ، ٨٣٠ ، ٣٤٣١ ، ٤٥٤٠ ، ١٠٦٤٨ ، ٧٣٤١٠

(٩) ضع خطاً تحت الأعداد التى تقبل القسمة على ٢ ، ٣ ، ٥ معاً فى ما يلى :
٣٠ ، ٤٥ ، ٣٣٠ ، ٢٣٢٧ ، ٩٤٢٦ ، ٢١٠٢ ، ٦٤١٤٠

(١٠) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ٥٤٠ يقبل القسمة على .....
(٤ ، ٦ ، ٧)

[٢] العدد الذى يقبل القسمة على ٥ هو .....
(٤٩٥ ، ٥٩٤ ، ٩٥٤)

[٣] العدد الذى يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٥ معاً هو .....
(٧٢٥ ، ٧٥٢ ، ٨٠٠)

[٤] العدد الذى يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ معاً هو .....
(٣٦٠ ، ٧٤٠ ، ٧١٠)

[٥] العدد الذى يقبل القسمة على كل من ٣ ، ٥ معاً هو .....
(٥٣١ ، ٥١٣ ، ١٣٥)

[٦] العدد الذى يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ ، ٥ معاً هو .....
(٧٢٠ ، ٧٠٢ ، ٢٠٧)

[٧] أصغر عدد مكون من ٤ و يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ معاً هو .....
(١٠٠٠ ، ١٠٠١ ، ١٠٠٢)

(١١) أكمل :

[١] أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ معاً هو .....

[٢] أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٥ معاً هو .....

[٣] أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على كل من ٣ ، ٥ معاً هو .....

[٤] أصغر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ ، ٥ معاً هو .....

[٥] أصغر مكون من ٣ أرقام و يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ معاً هو .....

[٦] يقبل العدد القسمة على ٢ إذا كان رقم آحاده .....

[٧] يقبل العدد القسمة على ٥ إذا كان رقم آحاده .....

[٨] أكبر عدد مكون من رقمين يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٣ معاً هو .....

الدرس الثالث : العوامل و الأعداد الأولية

أولاً : عوامل العدد :

نعلم أنه : يمكن كتابة أى عدد على صورة حاصل ضرب عددين أو أكثر

فمثلاً : ١٠ = ١ × ١٠ ، ١٠ = ٢ × ٥

فى هذه الحالة تسمى الأعداد : ١ ، ١٠ ، ٢ ، ٥ عوامل العدد ١٠

ملاحظة :

تسمى عملية كتابة العدد على صورة حاصل ضرب عددين أو أكثر بتحليل العدد إلى عوامل

(١) أكمل تحليل كل من الأعداد التالية إلى عوامل و أكتب عوامل كل منها :

[١] ١٢ = ١ × .... = ٢ × .... = ٣ × ....

عوامل العدد ١٢ هى :

[٢] ٢٤ = ١ × .... = ٢ × .... = ٣ × .... = ٤ × ....

عوامل العدد ٢٤ هى :

[٣] ٢٨ = ١ × .... = ٢ × .... = ٤ × ....

عوامل العدد ٢٨ هى :

[٤] ١٤٠ = ١ × .... = ٢ × .... = ٤ × ....

= ٥ × .... = ٧ × .... = ١٠ × ....

عوامل العدد ١٤٠ هى :

(٢) أكمل ما يلى :

[١] عوامل العدد ١٥ هى :

[٢] عوامل العدد ٣٥ هى :

[٣] عوامل العددين ١٥ ، ٣٥ نفس الوقت هى :

(٣) أكمل ما يلى :

[١] عوامل العدد ٣٠ هى :

[٢] عوامل العدد ٤٥ هى :

[٣] عوامل العددين ٣٠ ، ٤٥ نفس الوقت هى :

[٤] أكبر عامل من عوامل العددين ٣٠ ، ٤٥ نفس الوقت هو :

(٤) أكمل ما يلى :

[١] عوامل العدد ٤٢ هى :

[٢] عوامل العدد ٦٣ هى :

[٣] عوامل العدد ٨٤ هى :

[٤] عوامل الأعداد ٤٢ ، ٦٣ ، ٨٤ نفس الوقت هى :

ثانياً : الأعداد الأولية :

نعلم أن : ٢ = ٢ × ١

و يمكن تمثيل ذلك على الشبكة المقابلة كما يلى :

* صف واحد مكون من مربعين صغيرين
* عمود واحد مكون من مربعين صغيرين

و هكذا بالنسبة للأعداد : ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ......

جميعها يمكن تمثيلها بصف واحد فقط أو عمود واحد فقط

مثل هذه الأعداد تسمى : أعداد أولية

ملاحظات :

[١] الأعداد الأولية لها عاملان فقط هما الواحد الصحيح و العدد نفسه

فمثلاً : عوامل العدد ٢ هى : ١ ، ٢

، عوامل العدد ٣ هى : ١ ، ٣

، عوامل العدد ٥ هى : ١ ، ٥

، عوامل العدد ٧ هى : ١ ، ٧ ، .... و هكذا

[٢] العدد الأولى لا يقبل القسمة إلا على نفسه و على الواحد الصحيح

[٣] الواحد الصحيح لا يعتبر عدداً أولياً

لأن له عامل واحد فقط

[٤] أصغر الأعداد الأولية هو ٢

[٥] جميع الأعداد الأولية أعداد فردية ما عدا العدد ٢ عدد زوجى

(٥) أكمل كما فى المثال :

مثال : عوامل العدد ٢١ هى : ١ ، ٢١ ، ٣ ، ٧

لذا فإن العدد ٢٠ عدد غير أولى

أما عوامل العدد ٢٣ هى : ١ ، ٢٣ فقط

لذا فإن العدد ٢٣ عدد أولى

[١] عوامل العدد ١٧ هى :

لذا فإن العدد ١٧ عدد ....

[٢] عوامل العدد ١٨ هى :

لذا فإن العدد ١٨ عدد ....

[٣] عوامل العدد ٣١ هى :

لذا فإن العدد ٣١ عدد ....

[٤] عوامل العدد ٤٤ هى :

لذا فإن العدد ٤٤ عدد ....

[٥] عوامل العدد ٢٩ هى :

لذا فإن العدد ٢٩ عدد ....

[٦] عوامل العدد ٥٧ هى :

لذا فإن العدد ٥٧ عدد ....

[٧] عوامل العدد ٦٣ هى :

لذا فإن العدد ٦٣ عدد ....

(٦) ما هو العدد الأولى الذى مجموع عوامله = ٨ ؟

(٧) أكمل تلوين الأعداد الأولية بالجدول التالى ثم أكمل :

١	**٢**	**٣**	٤	**٥**	٦	**٧**	٨	٩	١٠
١١	١٢	**١٣**	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	**٢٩**	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	**٤٣**	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

[١] الأعداد الأولية الأقل من ١٠٠ هى :

[٢] عدد الأعداد الأولية الأقل من ١٠٠ هو :

ثالثاً : تحليل العدد غير الأولى إلى عوامله الأولية :

لتحليل العدد إلى عوامله الأولية نقسم العدد على الأعداد الأولية
٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ......
وفقاً لقابلية قسمة العدد على هذه الأعداد

مثال :

حلل كل من الأعداد التالية إلى عواملها الأولية :
١٨ ، ٢٤ ، ٥٦ ، ٧٥ ، ١١٠ ، ١٤٤

الحل

١٨	٢
٩	٣
٣	٣
١	

١٨ = ٢ × ٣ × ٣

٢٤	٢
١٢	٢
٦	٢
٣	٣
١	

٢٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣

العدد	العامل
٥٦	٢
٢٨	٢
١٤	٢
٧	٧
١	

٥٦ = ٢ × ٢ × ٢ × ٧

العدد	العامل
٧٥	٣
٢٥	٥
٥	٥
١	

٧٥ = ٣ × ٥ × ٥

العدد	العامل
١١٠	٢
٥٥	٥
١١	١١
١	

١١٠ = ٢ × ٥ × ١١

العدد	العامل
١٤٤	٢
٧٢	٢
٣٦	٢
١٨	٢
٩	٣
٣	٣
١	

١٤٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣

(٨) حلل كل من الأعداد التالية إلى عواملها الأولية :

١٢ ، ٢٠ ، ٣٦ ، ٤٨ ، ٦٤ ، ١٣٢

الحل

١٢	٢٠	٣٦

٤٨	٦٤	١٣٢

١٢ = ...   ٢٠ = ...

٣٦ = ...   ٤٨ = ...

٦٤ = ...   ١٣٢ = ...

(٩) أكمل :

[١] العدد الأولى له عاملان هما .... ، .....

[٢] العدد الأولى .... القسمة إلا على نفسه و على الواحد الصحيح

[٣] الواحد الصحيح لا يعتبر عدداً أولياً لأن له .....

[٤] أصغر الأعداد الأولية هو .....

[٥] جميع الأعداد الأولية أعداد .... ما عدا العدد ٢ عدد زوجى

[٦] العدد الأولى المحصور بين ٦ ، ١٠ هو .....

[٧] العدد الأولى الذى مجموع عوامله ٦ هو .....

[٨] العدد الذى عوامله الأولية هى ٢ ، ٢ ، ٣ هو .....

[٩] العدد الذى عوامله الأولية هى ٢ ، ٥ ، ٧ هو .....

[١٠] عدد عوامل العدد ١٢ هو .....

(١٠) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] عدد عوامل العدد الأولى هو .....

(١ ، ٢ ، ٣)

[٢] الأعداد ٢ ، ٥ ، ٧ هى أعداد .....

(فردية ، زوجية ، أولية)

[٣] .... من عوامل العدد ٨

(٣ ، ٤ ، ١٦)

[٤] العدد ..... عدد أولى

(١٥ ، ١٧ ، ٢١)

[٥] ..... هو أحد عوامل كل من ٦ ، ٨

(٢ ، ٣ ، ٤)

[٦] ..... أكبر عامل من عوامل كل من ١٢ ، ١٨

(٣ ، ٦ ، ٩)

[٧] .... هو أصغر عدد أولى

(١ ، ٢ ، ٣)

[٨] العدد ٩ له ..... عوامل

(٢ ، ٣ ، ٤)

[٩] العدد الأولى التالى للعدد ١٩ هو .....

(١٧ ، ٢١ ، ٢٣)

[١٠] عدد الأعداد الأولية الأقل من ١٠٠ هو .....

(٢٠ ، ٢٥ ، ٣٥)

الدرس الرابع : العوامل المشتركة لعددين أو أكثر
و العامل المشترك الأكبر (ع ٠ م ٠ أ)

نعلم أن :

عوامل العدد ١٨ هى : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ ، .....

، عوامل العدد ٢٤ هى : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤ ، .....

، الأعداد التى تعتبر عوامل للعددين ١٨ ، ٢٤ فى نفس الوقت

هى : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦

هذه الأعداد تسمى عوامل مشتركة للعددين ١٨ ، ٢٤

و أكبر هذه العوامل هو : ٦

لذا يمكن القول أن :

٦ هو العامل المشترك الأكبر للعددين ١٨ ، ٢٤

و يرمز له بالرمز " ع ٠ م ٠ أ "

و بصفة عامة :

> العامل المشترك الأكبر " ع ٠ م ٠ أ " لمجموعة من الأعداد
> هو أكبر عدد يقبل القسمة عليه كل من هذه الأعداد

مثال (١) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ١٨ ، ٢٤

الحل

١٨	٢
٩	٣
٣	٣
١	

٢٤	٢
١٢	٢
٦	٢
٣	٣
١	

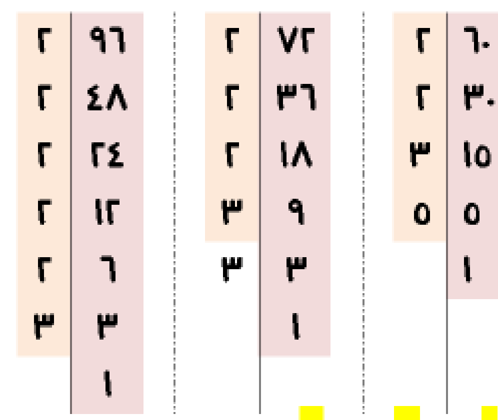
١٨ = ٢ × ٣ × ٣

٢٤ = ٢ × ٣ × ٢ × ٢

ع ٠ م ٠ أ = ٢ × ٣ = ٦

مثال (٢) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ٦٠ ، ٧٢ ، ٩٦

الحل



٦٠ = ٢ × ٢ × ٣ × ٥

٧٢ = ٢ × ٢ × ٣ × ٢ × ٣

٩٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٢ × ٢ × ٢

ع ٠ م ٠ أ = ٢ × ٢ × ٣ = ١٢

(١) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ١٢ ، ١٨

الحل

١٢		١٨

١٢ =

١٨ =

ع ٠ م ٠ أ = =

(٢) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ٢٨ ، ٤٢

الحل

٢٨		٤٢

٢٨ =

٤٢ =

ع ٠ م ٠ أ = =

(٣) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ٦٠ ، ٩٠

الحل

٦٠		٩٠

٦٠ =

٩٠ =

ع ٠ م ٠ أ = =

(٤) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ٦٣ ، ١٠٥

الحل

٦٣		١٠٥

٦٣ =

١٠٥ =

ع ٠ م ٠ أ = =

(٥) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ٤٥ ، ٦٠

الحل

٤٥		٦٠

٤٥ =

٦٠ =

ع ٠ م ٠ أ = =

(٦) أوجد ع ٠ م ٠ أ للعددين ٣٦ ، ٥٤ ، ٧٢

الحل

٣٦		٥٤		٧٢

٣٦ =

٥٤ =

٧٢ =

ع ٠ م ٠ أ = =

(٧) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] ع ٠ م ٠ أ للعددين ٦ ، ٨ هو .....

(٢ ، ٣ ، ٤)

[٢] ع ٠ م ٠ أ للعددين ١٢ ، ١٥ هو .....

(٣ ، ٤ ، ٥)

[٣] ع ٠ م ٠ أ للعددين ١٨ ، ٢٧ هو .....

(٦ ، ٩ ، ١٨)

[٤] ع ٠ م ٠ أ للأعداد ١٤ ، ٢٨ ، ٣٥ هو .....

(١ ، ٧ ، ١٤)

[٥] العامل المشترك لجميع الأعداد هو .....

(٠ ، ١ ، ٢)

[٦] ع ٠ م ٠ أ للعددين ١٢ ، ١٦ ..... ع ٠ م ٠ أ للعددين ١٥ ، ٢١

(> ، = ، <)

[٧] العدد ٥ هو عامل مشترك للعددين .....

({ ٢٥ ، ٣٠ } ، { ١٤ ، ٣٥ } ، { ١٥ ، ١٨ })

أحمد الشنتوري

الدرس الخامس : المضاعفات المشتركة لعددين أو أكثر و المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ)

نعلم أن :

مضاعفات العدد ٢ هى : ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، .....

، مضاعفات العدد ٣ هى : ٠ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، .....

، الأعداد التى تعتبر مضاعفات للعددين ٢ ، ٣ فى نفس الوقت هى : ٠ ، ٦ ، ١٢ ، ....

هذه الأعداد تسمى مضاعفات مشتركة للعددين ٢ ، ٣

و أصغر هذه المضاعفات (بخلاف الصفر) هو : ٦

لذا يمكن القول أن :

٦ هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٢ ، ٣

و يرمز له بالرمز " م . م . أ "

و بصفة عامة :

> المضاعف المشترك الأصغر " م . م . أ " لمجموعة من الأعداد هو أصغر عدد (بخلاف الصفر) يقبل القسمة على كل من هذه الأعداد و بالتالى فهو يكون مضاعفاً لكل عدد من هذه الأعداد على حدة

أحمد الشنتورى

مثال (أ) أوجد م . م . أ للعددين ١٠ ، ١٥

الحل

مضاعفات العدد ١٠ هى : ٠ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، .....

مضاعفات العدد ١٥ هى : ٠ ، ١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، .....

أصغر مضاعف مشترك للعددين ١٠ ، ١٥ (بخلاف الصفر) هو : ٣٠

إذن : أوجد م . م . أ للعددين ١٠ ، ١٥ هو ٣٠

حل آخر (باستخدام التحليل للعوامل الأولية)

١٠	٢
٥	٥
١	

١٥	٣
٥	٥
١	

١٠ = ٢ × ٥

١٥ = ٥ × ٣

م . م . أ = ٢ × ٥ × ٣ = ٣٠

مثال (أ) أوجد م . م . أ للأعداد ٦ ، ٩ ، ١٢

الحل

مضاعفات العدد ٦ هى : ٠ ، ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، .....

مضاعفات العدد ٩ هى : ٠ ، ٩ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ، .....

مضاعفات العدد ١٢ هى : ٠ ، ١٢ ، ٢٤ ، .....

أصغر مضاعف مشترك للأعداد ٦ ، ٩ ، ١٢ (بخلاف الصفر) هو : ٣٦

إذن : أوجد م . م . أ للأعداد ٦ ، ٩ ، ١٢ هو ٣٦

حل آخر (باستخدام التحليل للعوامل الأولية)

٦	٢
٣	٣
١	

٩	٣
٣	٣
١	

١٢	٢
٦	٢
٣	٣
١	

٦ = ٢ × ٣

٩ = × ٣ × ٣

١٢ = ٢ × ٣ × × ٢

ع . م . أ = ٢ × ٣ × ٣ × ٢ = ٣٦

(١) أكمل لايجاد م . م . أ للعددين ٤ ، ٥

[١] مضاعفات العدد ٤ هى : .....

[٢] مضاعفات العدد ٥ هى : .....

[٣] أصغر مضاعف مشترك للعددين ٤ ، ٥ (بخلاف الصفر)

هو : ....

[٤] إذن : أوجد م . م . أ للعددين ٤ ، ٥ هو ....

(٢) أكمل لايجاد م . م . أ للعددين ٦ ، ٧

[١] مضاعفات العدد ٦ هى : .....

[٢] مضاعفات العدد ٧ هى : .....

[٣] أصغر مضاعف مشترك للعددين ٦ ، ٧ (بخلاف الصفر)

هو : ....

[٤] إذن : أوجد م . م . أ للعددين ٦ ، ٧ هو ....

(٣) أكمل لايجاد م . م . أ للأعداد ٢ ، ٣ ، ٥

[١] مضاعفات العدد ٢ هى : .....

[٢] مضاعفات العدد ٣ هى : .....

[٣] مضاعفات العدد ٥ هى : .....

[٤] أصغر مضاعف مشترك للأعداد ٢ ، ٣ ، ٥ (بخلاف الصفر)

هو : ....

[٥] إذن : أوجد م . م . أ للأعداد ٢ ، ٣ ، ٥ هو ....

(٤) أكمل لايجاد م.م.أ للأعداد ٣ ، ٦ ، ٩

[١] مضاعفات العدد ٣ هى : .....

[٢] مضاعفات العدد ٦ هى : .....

[٣] مضاعفات العدد ٩ هى : .....

[٤] أصغر مضاعف مشترك للأعداد ٣ ، ٦ ، ٩ (بخلاف الصفر)

هو : ....

[٥] إذن : أوجد م.م.أ للأعداد ٣ ، ٦ ، ٩ هو ....

(٥) حلل كلاً من العددين ٨ ، ١٨ لعوامله الأولية

ثم أوجد م.م.أ للعددين ٨ ، ١٨

الحل

٨		١٨

٨ =

١٨ =

م.م.أ = =

(٦) حلل كلاً من العددين ٢٤ ، ٣٠ لعوامله الأولية

ثم أوجد م.م.أ للعددين ٢٤ ، ٣٠

الحل

٢٤		٣٠

٢٤ =

٣٠ =

م.م.أ = =

(٧) حلل كلاً من العددين ٢٨ ، ٤٢ لعوامله الأولية

ثم أوجد م.م.أ للعددين ٢٨ ، ٤٢

الحل

٢٨		٤٢

٢٨ =

٤٢ =

م.م.أ = =

(٨) حلل كلاً من الأعداد ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ لعواملها الأولية

ثم أوجد م . م . أ الأعداد ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥

الحل

	١٥		٢٠		٢٥

١٥ =

٢٠ =

٢٥ =

م . م . أ = =

(٩) حلل كلاً من الأعداد ٢٦ ، ٣٩ ، ٦٥ لعواملها الأولية

ثم أوجد م . م . أ الأعداد ٢٦ ، ٣٩ ، ٦٥

الحل

	٢٦		٣٩		٦٥

٢٦ =

٣٩ =

٦٥ =

م . م . أ = =

أحمد الشنتوري

(١٠) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] م . م . أ للعددين ١٦ ، ٢٠ هو .....

(٤ ، ٨٠ ، ٨٤)

[٢] م . م . أ للعددين ١٢ ، ٣٦ هو .....

(٣٦ ، ١٢ ، ٦)

[٣] م . م . أ للعددين ١٥ ، ٣٥ هو .....

(٥ ، ١٥ ، ١٠٥)

[٤] م . م . أ للأعداد ٤ ، ٥ ، ٦ هو .....

(٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠)

[٥] المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو .....

(٠ ، ١ ، ٢)

[٦] م . م . أ للعددين ٥ ، ٦ ..... م . م . أ للعددين ٤ ، ٧

(< ، = ، >)

[٧] المضاعف المشترك لجميع الأعداد .....

العامل المشترك لجميع الأعداد (< ، = ، >)

[٨] العدد ١٥ هو مضاعف مشترك للعددين .....

({ ٤ ، ٥ } ، { ٣ ، ٥ } ، { ٢ ، ٥ })

[٩] م . م . أ للعددين (٥ × ٧ × ١١) ، (٥ × ٢ × ١١) هو .....

(٧٧ ، ٧٠٧ ، ٧٧٠)

[١٠] إذا كان : م . م . أ للعددين هو ٢٤ فإن العددان هما .....

({ ٤ ، ٦ } ، { ٤ ، ٥ } ، { ٥ ، ٦ })

الوحدة الرابعة   القياس

الدرس الأول : الأطوال

نعلم أن :

من وحدات قياس الطول :

السنتيمتر (سم) و المتر (م) و الكيلو متر (كم) حيث :

الكيلو متر = ١٠٠٠ سنتيمتر (أى أن : ١ كم = ١٠٠٠ م)

، المتر = ١٠٠ سنتيمتر (أى أن : ١ م = ١٠٠ سم)

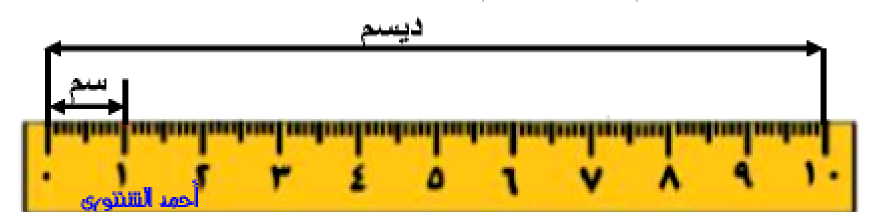
و توجد وحدات أخرى لقياس الطول هى :

(١) المليميتر (مم)   ١ سم

حيث : ١ سم = ١٠ مم

(٢) الديسيمتر (ديسم)

حيث : ١ ديسم = ١٠ سم



التحويل بين وحدات قياس الطول :

لاحظ الجدول التالى :

١ كم = ١٠٠٠ م		١ م = ١٠٠ سم
١ م = ١٠ ديسم	١ ديسم = ١٠ سم	١ سم = ١٠ مم

ملاحظات :

(١) المليميتر (مم) يستخدم لقياس الأطوال الصغيرة جداً

مثل : طول نملة ، سمك سلك كهرباء ، .....

(٢) السنتيمتر (سم) يستخدم لقياس الأطوال الصغيرة

مثل : طول قلم ، طول مفتاح ، ......

(٣) الديسيمتر (ديسم) يستخدم لقياس الأطوال الصغيرة أيضاً

مثل : طول قلم ، طول مفتاح ، ......

(٤) المتر (م) يستخدم لقياس الأطوال الكبيرة

مثل : ارتفاع مبنى ، طول شخص ، ......

(٥) الكيلو متر (كم) يستخدم لقياس الأطوال الكبيرة جداً

مثل : المسافة بين المدن ، ......

(١) أكمل :

[١] ٥ كم = ... م   [٢] ٧ م = ... سم

[٣] ٣٥٠٠ سم = ... م   [٤] ٣ سم = ... مم

[٥] ٤٠٠٠ م = ... كم   [٦] ٢٠ مم = ... سم

[٧] ٦٠٠٠ م = ... مم   [٨] ٩ مم = ... م

[٩] ٨٠ سم = ... ديسم   [١٠] ١٢ ديسم = ... سم

[١١] ٧٠٠ مم = ... ديسم   [١٢] ٢ ديسم = ... مم

(٢) رتب وحدات قياس الطول التالية تصاعدياً :

السنتيمتر ، الديسيمتر ، الملليمتر ، الكيلو متر ، المتر

الترتيب :

تذكر :

محيط أى مضلع = مجموع أطوال أضلاعه

(٣) أوجد محيط كل شكل من الأشكال التالية :

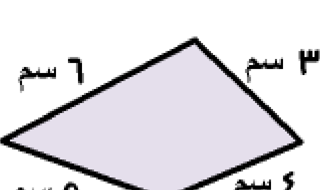
[١] محيط المثلث =

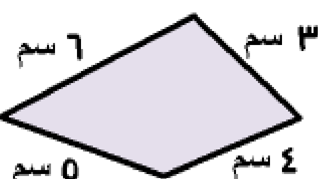
= .... سم

٥ سم ٤ سم ٧ سم

[٢] محيط المضلع =

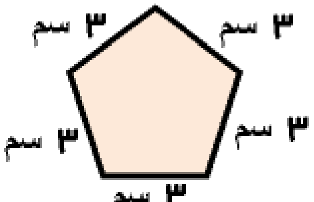
= .... سم





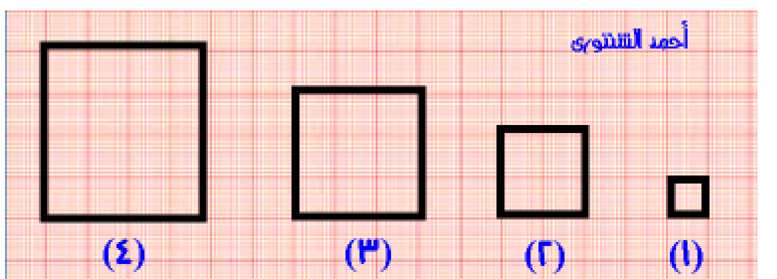
[٣] محيط المضلع =

= .... سم



محيط المربع :

لاحظ مجموعة المربعات التالية " معتبراً وحدة الطول ١ سم " :



لاحظ الجدول التالى

رقم المربع	طول الضلع	محيط المربع
١	١	١ + ١ + ١ + ١ = ١ × ٤ = ٤ سم
٢	٢	٢ + ٢ + ٢ + ٢ = ٢ × ٤ = ٨ سم
٣	٣	٣ + ٣ + ٣ + ٣ = ٣ × ٤ = ١٢ سم
٤	٤	٤ + ٤ + ٤ + ٤ = ٤ × ٤ = ١٦ سم

الاستنتاج : [١] محيط المربع = طول ضلعه × ٤

[٢] إذا علم محيط المربع فإن :

طول ضلع المربع = محيطه ÷ ٤

(٤) أكمل الجدول التالى :

طول الضلع	محيط المربع	طول الضلع	محيط المربع
٣ سم	.... سم	٦ سم	.... سم
.... سم	٨ سم	.... سم	٣٦ سم

أحمد الششتوى

(٥) أكمل :

[١] محيط مربع طول ضلعه ٥ سم = ... سم

[٢] محيط مربع طول ضلعه ٣ ديسم = ... ديسم = ... سم

[٣] محيط قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها ١٠ م

= ..... م

[٤] طول ضلع مربع محيطه ٣٦ سم يساوى .... سم

(٦) إذا كان مجموع محيطى مربعين ٤٠ سم ، و كان طول ضلع أحدهما ٤ سم أوجد طول ضلع المربع الآخر

محيط المربع الأول = ... × .... = ... سم

محيط المربع الثانى = ... − .... = ... سم

طول المربع الثانى = ... ÷ .... = ... سم

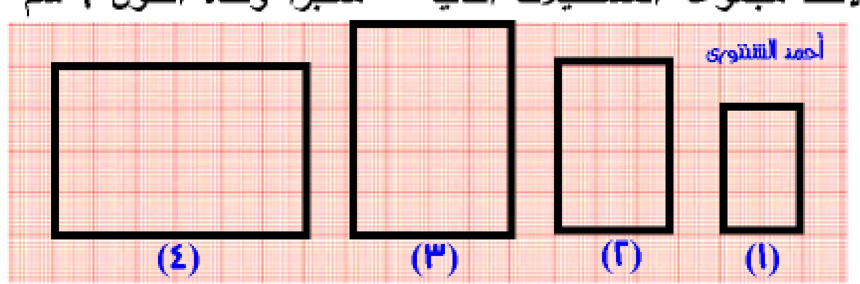
(٧) يراد عمل سور حول قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها ٨ م فإذا كانت تكلفة المتر الواحد من السور ١٠ جنيهات أوجد التكلفة الكلية للسور

محيط قطعة الأرض = ... × .... = ... م

تكاليف السلك = ... × .... = ... جنيهاً

محيط المشتطيل :

لاحظ مجموعة المستطيلات التالية " معتبراً وحدة الطول ١ سم " :



رقم المستطيل	طول المستطيل	عرض المستطيل	محيط المستطيل
١	٣	٢	٣ + ٣ + ٢ + ٢ = ٣ × ٢ + ٢ × ٢ = (٣ + ٢) × ٢ = ١٠ سم
٢	٤	٣	٤ + ٤ + ٣ + ٣ = ٤ × ٢ + ٣ × ٢ = (٤ + ٣) × ٢ = ١٤ سم
٣	٥	٤	٥ + ٥ + ٤ + ٤ = ٥ × ٢ + ٤ × ٢ = (٥ + ٤) × ٢ = ١٨ سم
٤	٦	٤	٦ + ٦ + ٤ + ٤ = ٦ × ٢ + ٤ × ٢ = (٦ + ٤) × ٢ = ٢٠ سم

الاستنتاج : [١] محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

[٢] إذا علم محيط المستطيل فإن :

طول المستطيل = $\frac{١}{٢}$ محيطه − عرضه

عرض المستطيل = $\frac{١}{٢}$ محيطه − طوله

(٨) أكمل الجدول التالى :

عرض المستطيل	طول المستطيل	محيط المستطيل
٣ سم	٦ سم	.... سم
.... سم	٨ سم	٢٤ سم
٥ سم	.... سم	٣٠ سم
٦ سم	٧ سم	.... سم

(٩) أكمل :

[١] محيط مستطيل طوله ٥ سم ، عرضه ٣ سم = ... سم

[٢] محيط مستطيل بعداه ٨ م ، ٦ م = ... م

[٣] محيط قطعة أرض مستطيلة الشكل بعداها ١٠ م ، ٧ م

= ..... م

[٤] مستطيل محيطه ٣٦ سم فإذا كان طوله ٣ سم

فإن عرضه = ... سم

(١٠) أحسب محيط مستطيل طوله ٤ ديسم ، عرضه ٧٠ سم

ملاحظة :

عند حساب محيط أى شكل يجب أن تكون الأبعاد بنفس الوحدة

طول المستطيل = ٤ ديسم = ... سم

محيط المستطيل = (.... + ...) × .... = ... سم

(١١) يراد عمل برواز خشبى لصورة ما على شكل مستطيل بعداه ٤٠٠ سم ، ٥٠٠ سم ، فإذا كانت تكلفة المتر الواحد من البرواز ٣ جنيهات أوجد التكلفة الكلية للبرواز

محيط البرواز = (.... + ...) × .... = ... سم = ... م

تكاليف البرواز = ... × .... = ... جنيهاً

(١٢) مستطيل بعداه ٨ سم ، ١٠ سم فإذا محيطه يساوى محيط مربع أوجد طول ضلع هذا المربع

محيط المستطيل = (.... + ...) × .... = ... سم

محيط المربع = ... سم

طول المربع = ... ÷ .... = ... سم

(١٣) أيهما أكبر محيط مربع طول ضلعه ٥ سم أم محيط مستطيل بعداه ٦ سم ، ٣ سم

محيط المربع = ... × .... = ... سم

محيط المستطيل = (.... + ...) × .... = ... سم

محيط .... أكبر محيط ....

(١٤) فى الشكل المقابل :

مربع مرسوم داخل مستطيل فإذا كان بعدى المستطيل هما ٧ سم ، ٥ سم ، طول ضلع

المربع = ٣ سم أكمل :

محيط المربع = ... × .... = ... سم

محيط المستطيل = (.... + ...) × ....

= .... سم

الفرق بين محيط المستطيل و محيط المربع = ... – ....

= .... سم

(١٥) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] محيط مربع طول ضلعه ٤ سم = ... سم (١ ، ٤ ، ١٦)

[٢] طول ضلع مربع محيطه ٢٤ سم = ... سم (٤ ، ٦ ، ٢٤)

[٣] محيط مستطيل بعداه ٨ سم ، ٥ سم = ... سم (١٣ ، ٤٠ ، ٢٦)

[٤] ٨ كم .... ٨٠٠٠ ديسم (< ، = ، >)

[٥] ٧٥ كم .... ٧٥٠٠ م (< ، = ، >)

[٦] محيط مربع طول ضلعه ٣ سم ....
محيط مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ٤ سم
(< ، = ، >)

[٧] محيط مربع طول ضلعه ٤٠ سم ....
محيط مستطيل أبعاده ٦ ديسم ، ٣ ديسم
(< ، = ، >)

[٨] إذا كان : محيط مستطيل ٤٠ سم ، و أحد أبعاده ٦ سم
فإن : البعد الآخر = ... سم (١٢ ، ١٣ ، ١٤)

[٩] الوحدة المناسبة لقياس المسافة بين مدينتين هى ....
(كم ، م ، سم)

[١٠] الوحدة المناسبة لقياس طول نمله .... (سم ، م ، مم)

[١١] الوحدة المناسبة لقياس طول قلم هى ....
(كم ، م ، سم)

[١٢] الوحدة المناسبة لقياس أبعاد حجرة هى ....
(مم ، م ، سم)

[١٣] تقديرك لطول سيارة هو ....
(٢٠ سم ، ٢٠ م ، ٢٠ كم)

(١٦) ضع علامة (✓) بجوار الجملة الصحيحة و علامة (×) بجوار الخطأ فيما يلى (مع تصحيح الخطأ)

[١] محيط المربع = طول ضلعه + ٤ (   )

[٢] محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢ (   )

[٣] الديسيمتر < المتر (   )

[٤] المليمتر < السنتيمتر (   )

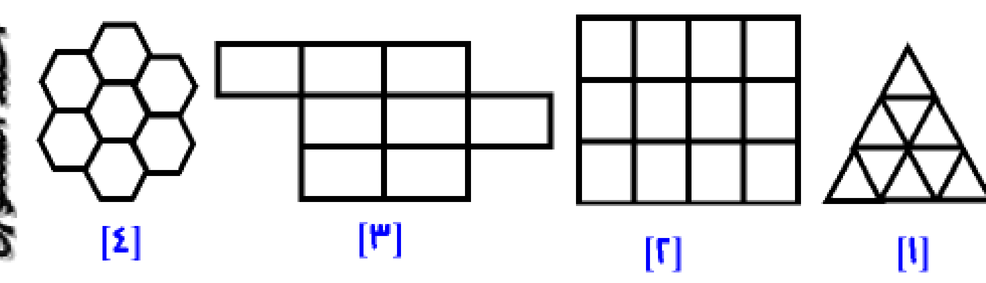
[٥] الوحدة المناسبة لقياس سمك سلك كهرباء هى المتر (   )

الدرس الثانى : المساحات

نعلم أن : مساحة الشكل تقدر بعدد الوحدات المكونة لهذا الشكل
و بالتالى : فإن مساحة الشكل تتوقف على الوحدة المستخدمة ،
و كلما تغيرت الوحدة تغيرت مساحة الشكل

لاحظ ما يلى :

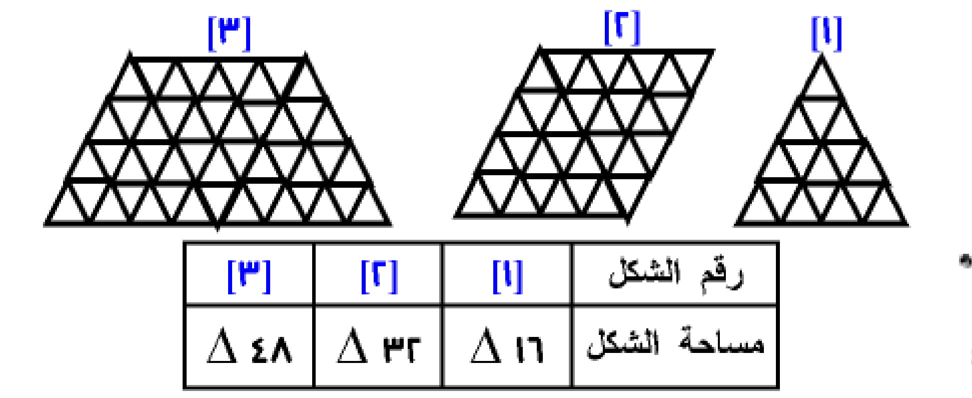
(١) الأشكال التالية مقسمة إلى أجزاء متساوية " وحدات مساحية "



الجدول التالى يبين مساحة كل شكل حسب وحدة مساحة لكل شكل :

رقم الشكل	عدد الوحدات المتساوية (مساحة الشكل)
[١]	٩ △
[٢]	١٢ □
[٣]	٨ ▭
[٤]	٨ ⬡

(٢) الأشكال التالية مقسمة إلى نفس الوحدة المساحية
" △ وحدة المساحة " و الجدول التالى يبين مساحة كل شكل



رقم الشكل	[١]	[٢]	[٣]
مساحة الشكل	١٦ △	٣٢ △	٤٨ △

و لأن هذه الأشكال لها نفس الوحدة المساحية لذا نستطيع أن نقارن بين مساحات هذه الأشكال

ملاحظة :
للمقارنة بين الأشكال من حيث المساحة يجب أن تحسب مساحات هذه الأشكال بنفس الوحدة المساحية

وحدات المساحة :

(١) السنتيمتر المربع : يرمز له بالرمز سم٢
وهو مساحة مربع طول ضلعه ١ سم
كما بالشكل المقابل
حيث : ١ سم٢ = ١ سم × ١ سم

(٢) المتر المربع : يرمز له بالرمز م^{٢}

وهو مساحة مربع طول ضلعه ١ م

حيث : ١ م^{٢} = ١ م × ١ م

(٣) الديسيمتر المربع : يرمز له بالرمز ديسم^{٢}

وهو مساحة مربع طول ضلعه ١ ديسم

حيث : ١ ديسم^{٢} = ١ ديسم × ١ ديسم

(٤) الكيلو متر المربع : يرمز له بالرمز كم^{٢}

وهو مساحة مربع طول ضلعه ١ كم

حيث : ١ كم^{٢} = ١ كم × ١ كم

التحويل بين وحدات المساحة :

(١) ١ م^{٢} = ١ م × ١ م = ١٠٠ سم × ١٠٠ سم = ١٠٠٠٠ سم^{٢}

(٢) ١ ديسم^{٢} = ١ ديسم × ١ ديسم = ١٠ سم × ١٠ سم = ١٠٠ سم^{٢}

(٣) ١ كم^{٢} = ١ كم × ١ كم = ١٠٠٠ م × ١٠٠٠ م = ١٠٠٠٠٠٠ م^{٢}

و بالتالى يكون :

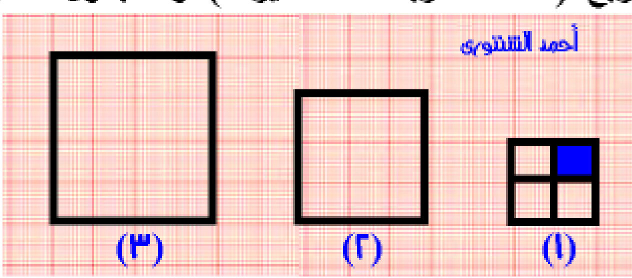
(١) ١ ديسم^{٢} = ١٠٠ سم^{٢}

(٢) ١ م^{٢} = ١٠٠ ديسم^{٢} = ١٠٠٠٠ سم^{٢}

(٣) ١ كم^{٢} = ١٠٠٠٠٠٠ م^{٢}

مساحة المربع :

لاحظ مجموعة المربعات التالية و عدد السنتيمترات المربعة التى يتكون منها كل مربع (عدد المربعات الصغيرة) و الجدول التالى :



رقم المربع	عدد السنتيمترات المربعة (مساحة المربع)	طول الضلع	طول الضلع × طول الضلع
١	٤ سم^{٢}	٢ سم	٢ × ٢ = ٤ سم^{٢}
٢	٩ سم^{٢}	٣ سم	٣ × ٣ = ٩ سم^{٢}
٣	١٦ سم^{٢}	٤ سم	٤ × ٤ = ١٦ سم^{٢}

الاستنتاج : مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

لاحظ الجدول التالى لاستنتاج " أكمل الجدول بأعداد أخرى " :

[أ] مساحة المربع إذا علم طول الضلع

[ب] طول ضلع المربع إذا علمت مساحة الضلع

نبحث عن عدد بحيث : العدد × العدد = مساحة المربع

العدد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	.....
العدد × العدد	١	٢	٩	١٦	٢٥	٣٦	٤٩	٦٤	٨١	.....

(١) أكمل الجدول التالى :

	طول ضلع المربع	مساحة المربع
[١]	٦ سم	.... سم٢
[٢]	.... سم	٢٥ سم٢
[٣]	.... سم	٨١ سم٢
[٤]	٧ سم	.... سم٢
[٥]	١١ سم	.... سم٢
[٦]	.... سم	١٠٠ سم٢
[٧]	١٢ سم	.... سم٢

(٢) أكمل :

[١] ٤ م٢ = ... ديسم٢ [٢] ٣٠٠ ديسم٢ = ... م٢

[٣] ٥ كم٢ = ... م٢ [٤] $\frac{١}{٤}$ كم٢ = ... م٢

[٥] ٧ م٢ = ... سم٢ [٦] ٩٠٠٠ سم٢ = ... م٢

[٧] مساحة مربع طول ضلعه ٣ ديسم = ... سم٢

[٨] مساحة مربع طول ضلعه ١٠ م = ... م٢

[٩] طول ضلع مربع مساحته ٣٦ سم٢ يساوى .... سم

(٣) مربع محيطه ٢٨ سم أوجد مساحته

طول ضلع المربع = ... ÷ .... = ... سم

مساحة المربع = ... × .... = ... سم٢

(٤) إذا كان مجموع مساحتى مربعين ٢٥ سم٢ ، و كان طول ضلع أحدهما ٤ سم أوجد طول ضلع المربع الآخر

مساحة المربع الأول = ... × .... = ... سم

مساحة المربع الثانى = ... – .... = ... سم٢

طول المربع الثانى = ... سم

(٥) إذا كان مجموع محيطى مربعين ٤٨ سم و طول ضلع أحدهما ٧ سم أوجد مساحة المربع الآخر

محيط المربع الأول = ... × .... = ... سم

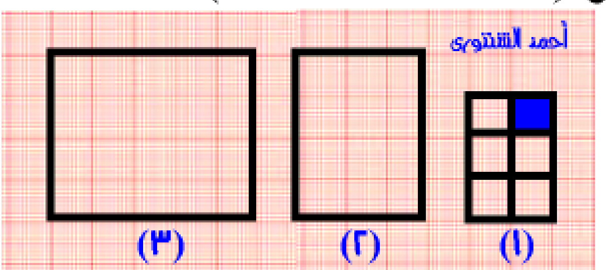
إذن : محيط المربع الآخر = ... – .... = ... سم

إذن : طول ضلع المربع الآخر = ... ÷ .... = ... سم

إذن : مساحة المربع الآخر = ... × .... = ... سم٢

مساحة المستطيل :

لاحظ مجموعة المربعات التالية و عدد السنتيمترات المربعة التى يتكون منها كل مربع (عدد المربعات الصغيرة) و الجدول التالى :



رقم المستطيل	عدد السنتيمترات المربعة (مساحة المستطيل)	طول المستطيل	عرض المستطيل	الطول × العرض
١	٦ سم٢	٣	٢	٣ سم × ٢ سم = ٦ سم٢
٢	١٢ سم٢	٤	٣	٤ سم × ٣ سم = ١٢ سم٢
٣	٢٠ سم٢	٥	٤	٥ سم × ٤ سم = ٢٠ سم٢

الاستنتاج : [١] مساحة المستطيل = الطول × العرض

[٢] إذا علمت مساحة المستطيل فإن :

طول المستطيل = مساحته ÷ عرضه

عرض المستطيل = مساحته ÷ طوله

و يتضح ذلك من الأشكال المقابلة بتظليل المطلوب

مساحة المستطيل	
الطول	العرض

مساحة المستطيل	
الطول	العرض

مساحة المستطيل	
الطول	العرض

(٦) أكمل الجدول التالى :

	طول المستطيل	عرض المستطيل	مساحة المستطيل
[١]	٦ سم	٣ سم	.... سم٢
[٢]	.... سم	٧ سم	٦٣ سم٢
[٣]	.... سم	٤ سم	٣٦ سم٢
[٤]	٨ سم	٧ سم	.... سم٢
[٥]	١١ سم	٦ سم	.... سم٢
[٦]	٢٠ سم	... سم	١٠٠ سم٢
[٧]	١٢ سم	... سم	٦٠ . سم٢

(٧) أكمل :

[١] مساحة مستطيل طوله ٥ سم ، عرضه ٣ سم = ... سم٢

[٢] مساحة مستطيل بعداه ٨ م ، ٦ م = ... م٢

[٣] مستطيل مساحته ٢١ سم٢ فإذا كان طوله ٣ سم

فإن عرضه = ... سم

[٤] مستطيل مساحته ٣٢ سم٢ فإذا كان عرضه ٤ سم

فإن طوله = ... سم

(٨) مستطيل طوله ٢٠ سم و محيطه ٦٤ سم أوجد مساحته

طول المستطيل = $\frac{1}{2}$ × .... – .... = ... سم

مساحة المستطيل = ... × .... = ... سم²

(٩) إذا كان طول مستطيل ٣٠ سم ، عرضه نصف طوله أوجد مساحته

عرض المستطيل = $\frac{1}{2}$ × .... = ... سم

مساحة المستطيل = ... × .... = ... سم²

(١٠) مربع طول ضلعه ٦ سم ، مستطيل مساحته تساوى مساحة المربع فإذا كان عرض المستطيل ٤ سم أوجد طول المستطيل

مساحة المربع = ... × .... = ... سم²

مساحة المستطيل = ... سم²

طول المستطيل = ... ÷ .... = ... سم

(١١) أيهما أكبر مساحة مربع طول ضلعه ٦ سم أم مساحة مستطيل بعداه ٧ سم ، ٥ سم

مساحة المربع = ... × .... = ... سم²

مساحة المستطيل = ... × .... = ... سم²

مساحة .... أكبر مساحة ....

(١٢) فى الشكل المقابل :

مربع مرسوم داخل مستطيل فإذا كان بعدى المستطيل ٧ سم ، ٥ سم ، طول ضلع المربع ٣ سم أوجد مساحة الجزء المظلل

مساحة المربع = ... × .... = ... سم²

مساحة المستطيل = ... × .... = ... سم²

مساحة الجزء المظلل = ... – .... = ... سم²

(١٣) أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] مساحة مربع طول ضلعه ٤ سم = ... سم²

(١ ، ٤ ، ١٦)

[٢] طول ضلع مربع مساحته ٢٥ سم² = ... سم

(٥ ، ٢٠ ، ٢٥)

[٣] مساحة مستطيل بعداه ٨ سم ، ٥ سم = ... سم²

(٢٦ ، ٤٠ ، ١٣)

[٤] ٨ كم² .... ٨...... م²

(< ، = ، >)

[٥] ٦٤٠٠ سم^2 .... ٨٠ ديسم^2

($>$ ، $=$ ، $<$)

[٦] مساحة مربع طول ضلعه ٥ سم ....

مساحة مستطيل بعداه ٦ سم ، ٤ سم

($>$ ، $=$ ، $<$)

[٧] مساحة مستطيل أبعاده ٩٠ سم ، ١٠ سم ....

مساحة مربع طول ضلعه ٣ ديسم

($>$ ، $=$ ، $<$)

[٨] إذا كانت : مساحة مستطيل ٤٠ سم ، و أحد أبعاده ٥ سم

فإن : البعد الآخر = ... سم

(٤ ، ٦ ، ٨)

[٩] الوحدة المناسبة لقياس مساحة فناء مدرسة هى ....

(سم^2 ، م^2 ، كم^2)

[١٠] الوحدة المناسبة لقياس مساحة صفحة كتاب هى ....

(سم^2 ، م^2 ، كم^2)

[١١] الوحدة المناسبة لقياس مساحة صحراء هى ....

(سم^2 ، م^2 ، كم^2)

[١٢] محيط المربع الذى مساحته ٢٥ سم^2 يساوى .... سم

(٢٥ ، ٢٠ ، ١٠)

[١٣] تقديرك لمساحة فصل هو ....

(٢٥ سم^2 ، ٢٥ م^2 ، ٢٥ كم^2)

أحمد الشنتورى

(١٤) ضع علامة (✓) بجوار الجملة الصحيحة و علامة (×) بجوار الخطأ فيما يلى (مع تصحيح الخطأ)

[١] من وحدات قياس المساحة الديسيمتر ( )

[٢] مساحة المربع = طول الضلع × نفسه ( )

[٣] المتر المربع يستخدم لقياس محيطات الأشكال ( )

[٤] مساحة المستطيل = الطول + العرض ( )

[٥] $\frac{١}{٢}$ كم^2 = ٥٠٠٠٠٠ م^2 ( )

[٦] ٧ م^2 $<$ ٧٥٠ ديسم^2 ( )

(١٥) صالة على شكل مستطيل بعداه ٨ أمتار ، ٦ أمتار ، كم بلاطة تلزم لتبليط هذه الصالة علماً بأن البلاط المطلوب مربع الشكل و طول ضلعه ٢٠ سم ،

طول المستطيل = ٨ م = ... سم

عرض المستطيل = ٦ م = ... سم

مساحة المستطيل = ... × .... = ... سم^2

مساحة البلاطة (المربع) = ... × .... = ... سم^2

عدد البلاطات = ... ÷ .... = ... بلاطة

إجوبة بعض التمارين

الوحدة الأولى الأعداد الكبيرة و العمليات عليها

الدرس الأول : مئات الألوف

(١) ٣٦١٠٤٥ ، ٣٥٧٢٤٣

(٢)

	العدد	آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف
[١]	٩٨٠٣٦٢	٢	٦	٣	٠	٨	٩
[٢]	٢٣٤٧٥	٥	٧	٤	٣	٢	١
[٣]	٨٢٤٢٠	٠	٢	٤	٢	٨	
[٤]	٣١٩٤٧	٧	٤	٩	١	٣	

(٣) [١] ٤٩٥٦٣٩ [٢] ٨٩٠٢٩٠ [٣] ١٥٠٩٧٠ [٤] ٩٣٥٠٠٠

(٤) [١] سبعمائة و ثمانية و عشرون ألفاً و ستمائة و أربعون

[٢] خمسمائة و تسعة و عشرون ألفاً و مائة و ثلاثون

[٣] ثلاثة عشر ألفاً و سبعائة و أربعة

[٤] ستون ألفاً و مائتان و عشرون

(٥) [١] ٣٦٤ + ١٢٩٠٠٠ = ٤ + ٦٠ + ٣٠٠ + ٩٠٠٠ + ٢٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠

[٢] ٩٥٧ + ٨٠٣٠٠٠ = ٧ + ٨٠ + ٩٠٠ + ٣٠٠٠ + ٠ + ٨٠٠٠٠٠

[٣] ٥٣٦ + ٢١٠٠٠ = ٦ + ٣٠ + ٥٠٠ + ١٠٠٠ + ٢٠٠٠٠

(٦) [١] ٥٠٠٠ [٢] ٢٠٠٠٠ [٣] ٦٠٠٠٠٠ [٤] ٨٠٠

(٧) [١] أكبر عدد : ٧٦٥٤٣١ أصغر عدد : ١٣٤٥٦٧

[٢] أكبر عدد : ٩٨٦٢١٠ أصغر عدد : ١٠٢٦٨٩

[٣] أكبر عدد : ٩٦٥٤٢١ أصغر عدد : ١٢٤٥٦٩

(٨) [١] = [٢] < [٣] > [٤] > [٥] < [٦] <

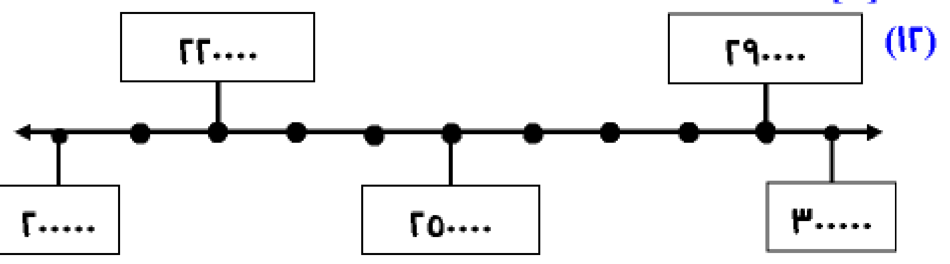
(٩) ٩١٥٨٠٦ ، ٩١٨٥٠٦ ، ٥٧٦٨٤٣ ، ٥٦٧٨٤٣

(١٠) ١٤٢٦٣٢ ، ٤١٥٦٢٣ ، ٩٠٧٨٥٦ ، ٩٠٧٨٦٥

(١١) [١] ١٧٥٦٢٣ ، ١٨٥٦٢٣ [٢] ٧٦٢٠٤٥ ، ٧٥٢٠٤٥

[٣] ٦٨٠٠٠٠ ، ٨٨٠٠٠٠

(١٢)



(١٣) [١] ٩٩٩٩٩٩ [٢] ١٠٠٠٠٠ [٣] ٩٨٧٦٢٤ [٤] ١٠٢٣٧٨

[٥] ١٠٢٣٤٥٩ [٦] ٨٧٦٥٩٤ [٧] ٩٨٧٦٥٢

(١٤) [١] ٣٠٩٠٠٠ [٢] ٣٠٠٨٠٠

الدرس الثانى : الملايين

(١) ١٣٦١٠٤٥ ، ٢٦٥٩٢٨٣

(٢) [١] ٣٥٠١٠٩٠١٢

آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف	مليون	عشرات الملايين	مئات الملايين
٢	١	٠	٩	٠	١	٠	٥	٣

[٢] ١٦٣٥٠٠٤٦

آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف	مليون	عشرات الملايين	مئات الملايين
٦	٤	٠	٠	٥	٣	٦	١	

(٣) [١] ٥٠٠٠٠ [٢] ٧٥٠٠٠

(٤) [١] ١٢٩ مليوناً + ٣٥٧ ألفاً + ٤٦

[٢] ٨٠ مليوناً + ٣١٢ ألفاً + ٩٥٧

[٣] ٢١١ مليوناً + ٢٣٤ ألفاً + ٥٣٦

(٥) [١] ٧ [٢] ٣ [٣] ٣٠٠٣٠٠٣ [٤] مئات الآلاف [٥] ٨٠٠٠٠

الدرس الثالث : المليارات

(١) [١] ٣ مليارات و ١٤٠ مليوناً و ١٦٧ ألفاً و ٨٩٥

[٢] ٤ مليارات و ٩٣٥ مليوناً و ٥٧٨ ألفاً و ٩٠١

[٣] ١ مليارات و ٩٢٢ مليوناً و ٣٨٧ ألفاً و ١٧٦

[٤] ٤ مليارات و ٧١ مليوناً و ٥٦٠ ألفاً و ٢٦٨

(٢) [١] = [٢] > [٣] < [٤] < [٥] =

(٣) [١] ٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠ [٢] ٢٠٠٠٠٠ [٣] ٦٠٠٠٠٠٠٠٠

(٤) ٦٠٠٠٧٠٠٤٠٠ ← ٤٠٠ + ٧٠٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠

٦٠٠٧٠٠٤٠٠ ← ٦٠٠ مليوناً و ٧٠٠ ألفاً و ٤٠٠

٧٠٠٦٠٠٤٠٠ ← ٤٠٠ + ٦٠٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠٠٠٠

٧٠٠٠٦٠٠٤٠٠ ← ٧ مليارا و ٦٠٠ ألفاً و ٤٠٠

(٥) [١] ٢٥٠٠٠٠٠٠ [٢] ٧٥٠٠٠٠٠٠

(٦) [١] ٢٠٠٠ مليون [٢] ٤٥٠٠ مليون

(٧) ٩٩٩٩٩٩٩٩٠ (٨) ٢٠٠٠٠٠٠٠٢٠

الدرس الرابع : العمليات الحسابية على الأعداد الكبيرة

أولاً : جمع و طرح الأعداد الكبيرة :

(١) [١] ٨٧٩٥٨٨ [٢] ٥١٤٠٢٣١ [٣] ٩٩٩٧٥٩ [٤] ٦٠١١٢٥

(٢) [١] ٤٠٣٢٠٠ [٢] ٨٢١٧٠٦ [٣] ٨٩٦٨٥٢٤

[٤] ٤٥١٨٣٤٩ [٥] ٤١٣٠٠٨١

(٣) عدد التذاكر المتبقية = ٦٣٠٠٠ – ٥١٣١٥ = ١١٦٨٥ تذكرة

(٤) المجموع = ٢١٨٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠ + ٥٨٠٠٠٠ = ٢٣٠٨٠٠٠٠ جنيهاً

(٥) [١] ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ – ٧٥٣١٨٩٤٦٠ = ٢٤٦٨١٠٥٤٠

[٢] ١٠٠٠٠٠٠٠٠ – ٦٩٨٥١٤٧٠ = ٣٠١٤٨٥٣٠

[٣] ٢٧٠٢١٣ + ٢١٨٢٠٠ = ٤٨٨٤١٣

(٦) [١] < [٢] ٨ ملايين [٣] ٤٦٧٥٩٣٣ [٤] ٦٤٩٤٦٧ [٥] ٢٥٣٣٤٤

(٧) [١] ١٣ مليون [٢] ١١ مليون [٣] ٣ مليون [٤] ٥ مليون

ثانياً : ضرب عدد صحيح فى عدد آخر :

(أ) الضرب فى عدد مكون من رقم واحد :

(١) [١] ٧٠٥ [٢] ٥٠٧٦ [٣] ٤٩٨٧٢٢

[٤] ١٨٩٢٨٦٨ [٥] ٧٣٩٧٤ [٦] ٣٢٢٩٤٤

(٢) [١] ١٥٤١ [٢] ٥٦٧٠ [٣] ١٠٩٥١٦

[٤] ٢٤٥٠٣٧٠   [٥] ١١٤٠٦٢٢   [٦] ٤٤٩٨١٤٤

(٣) ٨ × ٣٤ × ١٢٥ = ٨ × (٣٤ × ١٢٥)

= ٨ × (١٢٥ × ٣٤) = (٨ × ١٢٥) × ٣٤

= ١٠٠٠ × ٣٤ = ٣٤٠٠٠

(٤) عدد المقاعد = ٥٦ × ١٨ = ١٠٠٨ مقعداً

(٥) عدد الصفحات = ١١٦ × ٣٤ = ٣٩٤٤ صفحة

(٦) ثمن الحديد = ٧٣٦٥ × ١٥ = ١١٠٤٧٥ جنيهاً

ثمن الأسمنت = ٤٧٥ × ٤٨ = ٢٢٨٠٠ جنيهاً

جملة ما يدفعه محسن = ١١٠٤٧٥ + ٢٢٨٠٠ = ١٣٣٢٧٥ جنيهاً

(٧)

[١]

			٨	٢	٩
				٨	٤ ‏×
	٣	٣	١	٦	=
٦	٦	٣	٢	٠	
٦	٩	٦	٣	٦	=

[٢]

		٩	٧	٣	
			٧	٦	×
	٥	٨	٣	٨	=
٦	٨	١	١	٠	
٧	٣	٩	٤	٨	=

(٨) [١] =   [٢] ٦٤١ ألف   [٣] <   [٤] ١٠٠   [٥] ٨٥٠

[٦] <   [٧] =   [٨] ٢٠   [٩] >   [١٠] =

ثالثاً : قسمة عدد صحيح على عدد آخر :

المقسوم و المقسوم عليه :

(١) نعلم أن : ٥٦ = ٥ عشرات + ٦ آحاد

= ٤ عشرات + ١٦ آحاد

إذن : ٥٦ ÷ ٤ = (٤٠ + ١٦) ÷ ٤

= (٤٠ ÷ ٤) + (١٦ ÷ ٤)

= ١٠ + ٤ = ١٤

(٢) ٩٦ ÷ ٤ = ٢٤ ①

```
   ٢ ٤
  ____
٤| ٩ ٦
   ٨
  ___
   ١ ٦
   ١ ٦
  ___
   ٠ ٠
```

(٣) نعلم أن : ٥٦٨ = ٥ مئات + ٦ عشرات + ٨ آحاد

= ٤ مئات + ١٦ عشرة + ٨ آحاد

إذن : ٥٦٨ ÷ ٤ = (٤٠٠ + ١٦٠ + ٨) ÷ ٤

= (٤٠٠ ÷ ٤) + (١٦٠ ÷ ٤) + (٨ ÷ ٤)

= ١٠٠ + ٤٠ + ٢ = ١٤٢

(٤) أكمل بنفسك ، الناتج = ٢٥٢

(٥) [١] ١٨٤   [٢] ١٥٢   [٣] ١٦٢   [٤] ٢٥٧

[٥] ٢٥٤   [٦] ٢٥٧١   [٧] ٤٧٣١٤   [٨] ١٠٣٠٠٢

(٦) نصيب كل شخص = ٤٨٦ ÷ ٣ = ١٦٢ جنيهاً

(٧) نصيب كل شخص = ٦٥٥ ÷ ٥ = ١٣١ متراً

(٨) عدد الكور = ١٠٨ ÷ ٩ = ١٢ كرة

(٩) [١] < [٢] = [٣] = [٤] = [٥] =

[٦] > [٧] ٣ [٨] ٤ [٩] ٩٦٨

خارج القسمة و الباقي :

(١)

عملية القسمة	المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمة	الباقى	العلاقة بين عناصر عملية القسمة
٣٦ ÷ ٥	٣٦	٥	٧	١	٣٦ = ٥ × ٧ + ١
٤٤ ÷ ١٠	٤٤	١٠	٤	٤	٤٤ = ١٠ × ٤ + ٤
٥٧ ÷ ١١	٥٧	١١	٥	٢	٥٧ = ١١ × ٥ + ٢
٧٦ ÷ ٥	٧٦	٥	١٥	١	٧٦ = ٥ × ١٥ + ١
٦٨ ÷ ٤	٦٨	٤	١٧	٠	٦٨ = ٤ × ١٧ + ٠
٨٦ ÷ ٩	٨٦	٩	٩	٥	٨٦ = ٩ × ٩ + ٥

(٢) ١٢١

(٣) [١] ١٣٥ [٢] ١٠٨ [٣] ٧٧ [٤] ٦٤

[٥] ٨٥ [٦] ٢٠٢٠ [٧] ٢١١١ [٨] ٢٠٠٢

(٤) [١] ٢٨ ، ٦ [٢] ٣٧ ، ٤ [٣] ٢٧ ، ٢

[٤] ٦٣ ، ٣ [٥] ٣٣٣ ، ٣ [٦] ٤٠٠٤ ، صفر

(٥) العدد = ٧٥ × ٤٣ = ٣٢٢٥

(٦) العدد = ١١٧٥ ÷ ٢٥ = ٤٧

(٧) العدد = ٤٨٨ × ١١ + ٤ = ٥٣٧٢

(٨) نصيب كل عامل = ٧٣١٦٠ ÷ ٦٢ = ١١٨٠ جنيهاً

(٩) عدد التلاميذ بكل فصل = ٧٥٦ ÷ ١٨ = ٤٢ تلميذاً

(١٠) قيمة الأقساط = ٢٠ × ٤٥ = ٩٠٠ جنيهاً

ثمن شراء التليفزيون = ١٧٥٠ + ٩٠٠ = ٢٦٥٠ جنيهاً

(١١) الباقى = ١٦٨٩٤٠ – ١٠٠٠٠٠ = ٦٨٩٤٠ جنيهاً

قيمة كل قسط = ٦٨٩٤٠ ÷ ١٨ = ٣٨٣٠ جنيهاً

(١٢) عدد المسافات المتساوية = ١٣٨٧ ÷ ٧٣ = ١٩ متراً

عدد الأشجار = ٢٠ شجرة

(١٣) [١] ١٠١ [٢] ٤ [٣] ٤٧ [٤] = [٥] > [٦] < [٧] <

الوحدة الثانية   الهندسة

الدرس الأول : العلاقة بين مستقيمين و بعض الإنشاءات الهندسية

(١) [١] مستقيمان متوازيان [٢] مستقيمان متقطعان و غير متعامدان

[٣] مستقيمان متقطعان و متعامدان

[٤] مستقيمان متقطعان و غير متعامدان

(٢) [١] مستقيمان متقطعان و غير متعامدان

[٢] مستقيمان متقطعان و متعامدان [٣] مستقيمان متوازيان

[٤] مستقيمان متقطعان و غير متعامدان

(٣) أرسم بنفسك ، ق (∠ ب حـ ء) = ق (∠ أ حـ ء) = ٩٠°

(٤) أرسم بنفسك ، ق (∠ ب ء حـ) = ق (∠ أ ء حـ) = ٩٠°

(٥) [١] // [٢] ⊥ [٣] // [٤] حـ [٥] أ

(٦) [١] (×) حادة أو منفرجة [٢] (✓) [٣] (✓)
[٤] (×) قائمة [٥] (✓) [٦] (×) متوازيان

الدرس الثانى : المضلعات

(١) [١] مثلث [٢] شبه منحرف [٣] مربع [٤] مستطيل
[١] متوازى أضلاع [٢] معين

(٢) [١] أ ب = ب حـ = حـ ء = ء أ = ٣ سم
[٢] أ م = ب م = حـ م = ء م [٣] $\overline{\text{ء حـ}}$ ، $\overline{\text{أ ء}}$
[٤] ٩٠° ، ٩٠° ، أ حـ [٥] ب ء

(٣) [١] أ ب = ء حـ = ٦ سم [٢] ب حـ = أ ء = ٥ سم
[٣] أ م = ب م = حـ م = ء م [٤] $\overline{\text{ء حـ}}$ ، $\overline{\text{أ ء}}$
[٥] ٩٠° ، ٩٠° [٦] ب ء

(٤) [١] متوازى الأضلاع و المستطيل و المعين و المربع
[٢] متوازى الأضلاع و المستطيل و المعين و المربع
[٣] المعين و المربع [٤] المستطيل و المربع
[٥] المستطيل و المربع [٦] متعامدين و متساويين فى الطول
[٧] ينصف [٨] متوازيين و متساويين فى الطول [٩] شبه منحرف

(٥) [١] ✓ [٢] ✓ [٣] × ، كل ضلعين متقابلين متوازيين
[٤] × ٩٠° [٥] × ، متزازى أضلاع [٦] × ، ٥ [٧] ✓

(٦) [١] معين [٢] المثلث [٣] ٩٠ [٤] المستطيل
[٥] المعين [٦] أقطاره [٧] المستطيل و المربع [٨] ٦

الدرس الثالث : المثلث

(١)

رقم المثلث	نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه	نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه
[١]	متساوى الساقين	قائم الزاوية
[٢]	مختلف الأضلاع	قائم الزاوية
[٣]	متساوى الساقين	منفرج الزاوية
[٤]	مختلف الأضلاع	منفرج الزاوية
[٥]	متساوى الأضلاع	حاد الزوايا

(٢) أرسم بنفسك ، [١] ٥ سم ، ٩٠° [٢] ١٢ سم
[٣] مختلف الأضلاع [٤] قائم الزاوية

(٣) أرسم بنفسك ، [١] ١٠ سم [٢] ٢٤ سم [٣] مختلف الأضلاع
[٤] قائم الزاوية

(٤) أرسم بنفسك ، [١] ٣ سم [٢] ٩ سم [٣] متساوى الأضلاع
[٤] حاد الزوايا

(٥) أرسم بنفسك ، [١] ٩٠° [٢] متساوى الساقين [٣] قائم الزاوية

(٧) [١] × ، حادتان [٢] ✓ [٣] × ، قائمة أو منفرجة
[٤] ✓ [٥] × ، منفرج الزاوية [٦] ✓ [٧] ✓
[٨] × ، قياسا زاويتين و طول ضلع [٩] × ، متساوى الساقين

(٨) [١] ١٥ [٢] = [٣] ٨٠ [٤] قائم الزاوية [٥] مختلف الأضلاع
[٦] متساوى الساقين [٧] ١٨٠ [٨] = [٩] منفرج الزاوية

(٩) [١] ٩٠ [٢] < [٣] > [٤] >

أحمد الشنتورى

[٥] ١٨٠   [٦] حاد   [٧] ٢٨   [٨] ٩

الوحدة الثالثة   المضاعفات و العوامل و قابلية القسمة

الدرس الأول : المضاعفات

(١) أكمل الجدول بنفسك

(٢) [١] ١٧ × ٢ = ٣٤ و بالتالى العدد ٣٤ مضاعف للعدد ٢
[٢] ١٧ × ٣ = ٥١ و بالتالى العدد ٥١ مضاعف للعدد ٣
[٣] ١٧ × ٥ = ٨٥ و بالتالى العدد ٨٥ مضاعف للعدد ٥

(٣) [١] ١٢ = ٢ × ٦ و بالتالى العدد ١٢ مضاعف للعدد ٢
[٢] ١٢ = ٣ × ٤ و بالتالى العدد ١٢ مضاعف للعدد ٣
[٣] ١٥ = ٣ × ٥ و بالتالى العدد ١٥ مضاعف للعدد ٣
[٤] ١٥ = ٥ × ٣ و بالتالى العدد ١٥ مضاعف للعدد ٥
[٥] ٣٠ = ٢ × ١٥ و بالتالى العدد ٣٠ مضاعف للعدد ٢
[٦] ٣٠ = ٣ × ١٠ و بالتالى العدد ٣٠ مضاعف للعدد ٣
[٧] ٣٠ = ٥ × ٦ و بالتالى العدد ٣٠ مضاعف للعدد ٥

(٤) [١] ٢١ = ٣ × ٧ و بالتالى العدد ٢١ مضاعف للعدد ٣
[٢] ٢١ = ٧ × ٣ و بالتالى العدد ٢١ مضاعف للعدد ٧
[٣] ٣٥ = ٥ × ٧ و بالتالى العدد ٣٥ مضاعف للعدد ٥
[٤] ٣٥ = ٧ × ٥ و بالتالى العدد ٣٥ مضاعف للعدد ٧
[٥] ٢٨ = ٤ × ٧ و بالتالى العدد ٢٨ مضاعف للعدد ٤
[٦] ٢٨ = ٧ × ٤ و بالتالى العدد ٢٨ مضاعف للعدد ٧

(٥) ٨ ، ٢٣ ، ٢ ، ٢٨ ، ٢٤ ، ١٥ ، ٢٢ ، ١٩
(٦) ٣ ، ٦ ، ١٠ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣٠
(٧) ١٠ ، ٥ ، ٢٦ ، ١٤ ، ١٨ ، ١٥ ، ٢٥ ، ٣٠
(٨) مضاعفات ٢ : ٨ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ١٢ ، ٢٤
مضاعفات ٣ : ٣٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٤ ، ٣٣
مضاعفات ٥ : ٢٠ ، ٣٠ ، ١٥
(٩) [١] ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠
[٢] ٠ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨
[٣] ٠ ، ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥
(١٠) [١] ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨   [٢] ١٥ ، ١٨ ، ٢١
[٣] ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠
(١١) [١] ٠ ، ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤   [٢] ٠ ، ١٥ ، ٣٠
[٣] ٠ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠
(١٢) ٠ ، ٨ ، ١٦
(١٣) أكمل بمضاعفات العدد ١٠ كما بالمثال :
مثال : ٥٠ > ٤٦ > ٤٠
[١] ٢٠ > ١٤ > ١٠   [٢] ٣٠ > ٢٦ > ٢٠
[٣] ٦٠ > ٥٧ > ٥٠   [٤] ٨٠ > ٧٥ > ٧٠
[٥] ٧٠ > ٦٦ > ٦٠   [٦] ٤٠ > ٣٨ > ٣٠
[٧] ٩٠ > ٨٣ > ٨٠   [٨] ١٠٠ > ٩٢ > ٩٠
(١٤) ٦٦   (١٥) ٤٥   (١٦) السادسة

الدرس الثانى : قابلية القسمة

(١) [١] عند قسمة ٨ ÷ ٣ يكون الناتج ٢ و الباقى ٢
، و بالتالى فإن العدد : ٨ لا يقبل القسمة على ٣
[٢] عند قسمة ٩ ÷ ٣ يكون الناتج ٣ و الباقى صفر
، و بالتالى فإن العدد : ٩ يقبل القسمة على ٣
[٣] عند قسمة ١٠ ÷ ٥ يكون الناتج ٢ و الباقى صفر
، و بالتالى فإن العدد : ١٠ يقبل القسمة على ٥
[٤] عند قسمة ١٨ ÷ ٤ يكون الناتج ٤ و الباقى ٢
، و بالتالى فإن العدد : ١٨ لا يقبل القسمة على ٤
[٥] عند قسمة ٢٢ ÷ ٧ يكون الناتج ٣ و الباقى ١
، و بالتالى فإن العدد : ٢٢ لا يقبل القسمة على ٧
[٦] عند قسمة ٢٤ ÷ ٤ يكون الناتج ٦ و الباقى صفر
، و بالتالى فإن العدد : ٢٤ يقبل القسمة على ٤
[٧] عند قسمة ٣٣ ÷ ١١ يكون الناتج ٣ و الباقى صفر
، و بالتالى فإن العدد : ٣٣ يقبل القسمة على ١١

(٢) [١] ٦ [٢] ٤٢ [٣] ٤٥ [٤] ٨٨

(٣) [١] ١ [٢] ٣ [٣] ٢ [٤] ٤ [٥] ١

[١] العدد ١٧ لا يقبل القسمة على ٢ لأنه عند قسمة ١٧ ÷ ٢

(٤) ٤٨ ، ١٠٦ ، ٢٩٠ ، ١٩٧٤ ، ٣٠١٢

(٥) ٣٦ ، ٦٢١ ، ٨١٢١ ، ٥٢٠١٧ ، ١٢٣١٢

(٦) ٤٥ ، ٣٧٠ ، ٤١٣٥ ، ٧١٢٥٠ ، ٧١٢٠٥

(٧) ٣٦ ، ٧٢٠ ، ٩١٥٠ ، ٧٩١٤

(٨) ٨٣٠ ، ٤٥٤٠ ، ٧٣٤١٠   (٩) ٣٠ ، ٣٣٠ ، ٦٤١٤٠

(١٠) [١] ٦ [٢] ٤٩٥ [٣] ٨٠٠ [٤] ٣٦٠ [٥] ١٣٥ [٦] ٧٢٠ [٧] ١٠٠٢

(١١) [١] ١٢ [٢] ١٠ [٣] ١٥ [٤] ٣٠ [٥] ١٠٢

[٦] عدداً زوجياً [٧] ٠ أو ٥ [٨] ٩٩٨

الدرس الثالث : العوامل و الأعداد الأولية

(١) [١] ١٢ = ١ × ١٢ = ٢ × ٦ = ٣ × ٤
عوامل العدد ١٢ هى : ١ ، ١٢ ، ٢ ، ٦ ، ٣ ، ٤
[٢] ٢٤ = ١ × ٢٤ = ٢ × ١٢ = ٣ × ٨ = ٤ × ٦
عوامل العدد ٢٤ هى : ١ ، ٢٤ ، ٢ ، ١٢ ، ٣ ، ٨ ، ٤ ، ٦
[٣] ٢٨ = ١ × ٢٨ = ٢ × ١٤ = ٤ × ٧
عوامل العدد ٢٨ هى : ١ ، ٢٨ ، ٢ ، ١٤ ، ٤ ، ٧
[٤] ١٤٠ = ١ × ١٤٠ = ٢ × ٧٠ = ٤ × ٣٥
= ٥ × ٢٨ = ٧ × ٢٠ = ١٠ × ١٤
عوامل العدد ١٤٠ هى : ١ ، ١٤٠ ، ٢ ، ٧٠ ، ٤ ، ٣٥ ، ٥
، ٢٨ ، ٧ ، ٢٠ ، ١٠ ، ١٤

(٢) [١] ١ ، ١٥ ، ٣ ، ٥ [٢] ١ ، ٣٥ ، ٥ ، ٧ [٣] ١ ، ٥

(٣) [١] ١ ، ٣٠ ، ٢ ، ١٥ ، ٣ ، ١٠ ، ٥ ، ٦

[٢] ١ ، ٤٥ ، ٣ ، ١٥ ، ٥ ، ٩ [٣] ١ ، ٥ ، ١٥ [٤] ١٥

(٤) [١] ١ ، ٤٢ ، ٢ ، ٢١ ، ٣ ، ١٤ ، ٦ ، ٧

[٢] ١ ، ٦٣ ، ٣ ، ٢١ ، ٧ ، ٩

[٣] ١ ، ٨٤ ، ٢ ، ٤٢ ، ٣ ، ٢٨ ، ٤ ، ٢١ ، ٦ ، ١٤ ، ٧ ، ١٢

[٤] ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

(٥) [١] عوامل العدد ١٧ هى : ١ ، ١٧ أولى

[٢] عوامل العدد ١٨ هى : ١ ، ١٨ ، ٢ ، ٩ ، ٣ ، ٦ غير أولى

[٣] عوامل العدد ٣١ هى : ١ ، ٣١ أولى

[٤] عوامل العدد ٤٤ هى : ١ ، ٤٤ ، ٢ ، ٢٢ ، ٤ ، ١١ غير أولى

[٥] عوامل العدد ٢٩ هى : ١ ، ٢٩ أولى

[٦] عوامل العدد ٥٧ هى : ١ ، ٥٧ ، ٣ ، ١٩ غير أولى

[٧] عوامل العدد ٦٣ هى : ١ ، ٦٣ ، ٣ ، ٢١ ، ٧ ، ٩ غير أولى

(٦) ٧ (٧) لون بنفسك ،

[١] ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٧
، ٤١ ، ٤٣ ، ٤٧ ، ٥٣ ، ٥٩ ، ٦١ ، ٦٧ ، ٧١ ، ٧٣ ، ٧٩ ،
٨٣ ، ٨٩ ، ٩٧ [٢] ٢٥

(٨) حلل بنفسك ، ١٢ = ٢ × ٢ × ٣ ، ٢٠ = ٢ × ٢ × ٥

٣٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ ، ٤٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣

٦٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ ، ١٣٢ = ٢ × ٢ × ٣ × ١١

(٩) [١] العدد نفسه و الواحد الصحيح [٢] لا يقبل القسمة

[٣] عامل واحد فقط [٤] ٢ [٥] فردية

[٦] ٧ [٧] ٥ [٨] ١٢ [٩] ٧٠ [١٠] ٤

(١٠) [١] ٢ [٢] أولية [٣] ٤ [٤] ١٧ [٥] ٢

[٦] ٦ [٧] ٢ [٨] ٣ [٩] ٢٣ [١٠] ٢٥

الدرس الرابع : العوامل المشتركة لعددين أو أكثر و العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ)

(١) ١٢ = ٢ × ٣ × ٢

١٨ = ٢ × ٣ × × ٣

ع . م . أ = ٢ × ٣ = ٦

(٢) بالمثل : ع . م . أ = ٢ × ٧ = ١٤

(٣) " : ع . م . أ = ٢ × ٣ × ٥ = ٣٠

(٤) " : ع . م . أ = ٣ × ٧ = ٢١

(٥) " : ع . م . أ = ٣ × ٥ = ١٥

(٦) " : ع . م . أ = ٢ × ٣ = ٦

(٧) [١] ٢ [٢] ٣ [٣] ٩ [٤] ٧ [٥] ١ [٦] < [٧] { ٢٥ ، ٣٠ }

الدرس الخامس : المضاعفات المشتركة لعددين أو أكثر و المضاعف المشترك الأصغر (م . م . أ)

(١) أكمل بنفسك ، م . م . أ للعددين ٤ ، ٥ هو : ٢٠

(٢) أكمل بنفسك ، م . م . أ للعددين ٦ ، ٧ هو : ٤٢

(٣) أكمل بنفسك ، م . م . أ للأعداد ٢ ، ٣ ، ٥ هو : ٣٠

(٤) أكمل بنفسك ، م . م . أ للأعداد ٣ ، ٦ ، ٩ هو : ١٨

(٥) حلل بنفسك ، م . م . أ للعددين ٨ ، ١٨ هو : ٧٢

(٦) حلل بنفسك ، م . م . أ للعددين ٢٤ ، ٣٠ هو : ١٢٠

(٧) حلل بنفسك ، م . م . أ للعددين ٢٨ ، ٤٢ هو : ٨٤
(٨) أكمل بنفسك ، م . م . أ للأعداد ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ هو : ٣٠٠
(٩) أكمل بنفسك ، م . م . أ للأعداد ٢٦ ، ٣٩ ، ٦٥ هو : ٣٩٠
(١٠) [١] ٨٠ [٢] ٣٦ [٣] ١٠٥ [٤] ٦٠ [٥] الصفر
[٦] < [٧] > [٨] { ٣ ، ٥ } [٩] ٧٧٠ [١٠] { ٤ ، ٦ }

الوحدة الرابعة القياس

الدرس الأول : الأطوال

(١) [١] ٥٠٠٠ [٢] ٧٠٠ [٣] ٣٥ [٤] ٣٠ [٥] ٤ [٦] ٢
[٧] ٦ [٨] ٩٠٠٠ [٩] ٨ [١٠] ١٢٠ [١١] ٧ [١٢] ٢٠٠
(٢) المملیمتر ، السنتيمتر ، الديسيمتر ، المتر ، الكيلو متر
(٣) [١] ١٦ [٢] ١٨ [٣] ١٥ (٤) أكمل بنفسك
(٥) [١] ٢٠ [٢] ١٢ ديسم = ١٢ سم [٣] ٤ [٤] ٩
(٦) محيط المربع الأول = ٤ × ٤ = ١٦ سم
محيط المربع الثانى = ٤٠ – ١٦ = ٢٤ سم
طول المربع الثانى = ٢٤ ÷ ٤ = ٦ سم
(٧) محيط قطعة الأرض = ٨ × ٤ = ٣٢ م
تكاليف السلك = ٣٢ × ١٠ = ٣٢٠ جنيهاً
(٨) أكمل بنفسك (٩) [١] ١٦ [٢] ٢٨ [٣] ٣٤ [٤] ١٥
(١٠) طول المستطيل = ٤ ديسم = ٤٠ سم
محيط المستطيل = (٧٠ + ٤٠) × ٢ = ٢٢٠ سم

(١١) محيط البرواز = (٥٠٠ + ٤٠٠) × ٢ = ١٨٠٠ سم = ١٨ م
تكاليف البرواز = ١٨ × ٣ = ٥٤ جنيهاً
(١٢) محيط المستطيل = (١٠ + ٨) × ٢ = ٣٦ سم
محيط المربع = ٣٦ سم
طول المربع = ٣٦ ÷ ٤ = ٩ سم
(١٣) محيط المربع = ٥ × ٤ = ٢٠ سم
محيط المستطيل = (٦ + ٣) × ٢ = ١٨ سم
محيط المربع أكبر محيط المستطيل
(١٤) محيط المربع = ٣ × ٤ = ١٢ سم
محيط المستطيل = (٧ + ٥) × ٢ = ٢٤ سم
الفرق بين محيط المستطيل و محيط المربع = ٢٤ – ١٢ = ١٢ سم
(١٥) [١] ١٦ [٢] ٦ [٣] ٢٦ [٤] = [٥] < [٦] = [٧] >
[٨] ١٤ [٩] كم [١٠] مم [١١] سم [١٢] م [١٣] ٢٠ م
(١٦) [١] × ، × ٤ [٢] ✓ [٣] ✓ [٤] × ، > [٥] × ، المليمتر

الدرس الثانى : المساحات

(١) [١] ٣٦ [٢] ٥ [٣] ٩ [٤] ٤٨ [٥] ١٢١ [٦] ١٠ [٧] ١٤٤
(٢) [١] ٤٠٠ م^2 [٢] ٣ [٣] ٥٠٠٠٠٠٠ [٤] ٢٥٠٠٠٠
[٥] ٧٠٠٠٠ [٦] ٩ [٧] ٩٠٠ [٨] ١٠٠ [٩] ٦
(٣) طول ضلع المربع = ١٨ ÷ ٤ = ٧ سم
مساحة المربع = ٧ × ٧ = ٤٩ سم^2

(٤) مساحة المربع الأول = ٤ × ٤ = ١٦ سم

مساحة المربع الثانى = ٢٥ − ١٦ = ٩ سم^2

طول المربع الثانى = ٣ سم

(٥) إذا كان مجموع محيطى مربعين ٤٨ سم و طول ضلع أحدهما ٧ سم أوجد مساحة المربع الآخر

محيط المربع الأول = ٤ × ٧ = ٢٨ سم

إذن : محيط المربع الآخر = ٤٨ − ٢٨ = ٢٠ سم

إذن : طول ضلع المربع الآخر = ٢٠ ÷ ٤ = ٥ سم

إذن : مساحة المربع الآخر = ٥ × ٥ = ٢٥ سم^2

(٦) [١] ١٨ [٢] ٩ [٣] ٩ [٤] ٥٦ [٥] ٦٦ [٦] ٥ [٧] ٥

(٧) [١] ١٥ [٢] ٤٨ [٣] ٧ [٤] ٨

(٨) طول المستطيل = $\frac{1}{2}$ × ٦٤ − ٢٠ = ١٢ سم

مساحة المستطيل = ٢٠ × ١٢ = ٢٤٠ سم^2

(٩) عرض المستطيل = $\frac{1}{2}$ × ٣٠ = ١٥ سم

مساحة المستطيل = ٣٠ × ١٥ = ٤٥٠ سم^2

(١٠) مساحة المربع = ٦ × ٦ = ٣٦ سم^2

مساحة المستطيل = ٣٦ سم^2

طول المستطيل = ٣٦ ÷ ٤ = ٩ سم

(١١) مساحة المربع = ٦ × ٦ = ٣٦ سم^2

مساحة المستطيل = ٧ × ٥ = ٣٥ سم^2

مساحة المربع أكبر مساحة المستطيل

(١٢) مساحة المربع = ٣ × ٣ = ٩ سم^2

مساحة المستطيل = ٧ × ٥ = ٣٥ سم^2

مساحة الجزء المظلل = ٣٥ − ٩ = ٢٦ سم^2

(١٣) [١] ١٦ [٢] ٥ [٣] ٤٠ [٤] = [٥] > [٦] < [٧] =

[٨] ٨ [٩] م^2 [١٠] سم^2 [١١] كم^2 [١٢] ٢٠ [١٣] ٢٥ م^2

(١٤) [١] × ، الديسيمتر المربع [٢] ✓ [٣] × ، مساحات الأشكال

[٤] × ، الطول × العرض [٥] ✓

[٦] × ، > لأن : ٧ م^2 = ٧٠٠ ديسم^2

(١٥) طول المستطيل = ٨ م = ٨٠٠ سم

عرض المستطيل = ٦ م = ٦٠٠ سم

مساحة المستطيل = ٨٠٠ × ٦٠٠ = ٤٨٠٠٠٠ سم^2

مساحة البلاطة (المربع) = ٢٠ × ٢٠ = ٤٠٠ سم^2

عدد البلاطات = ٤٨٠٠٠٠ ÷ ٤٠٠ = ١٢٠٠ بلاطة